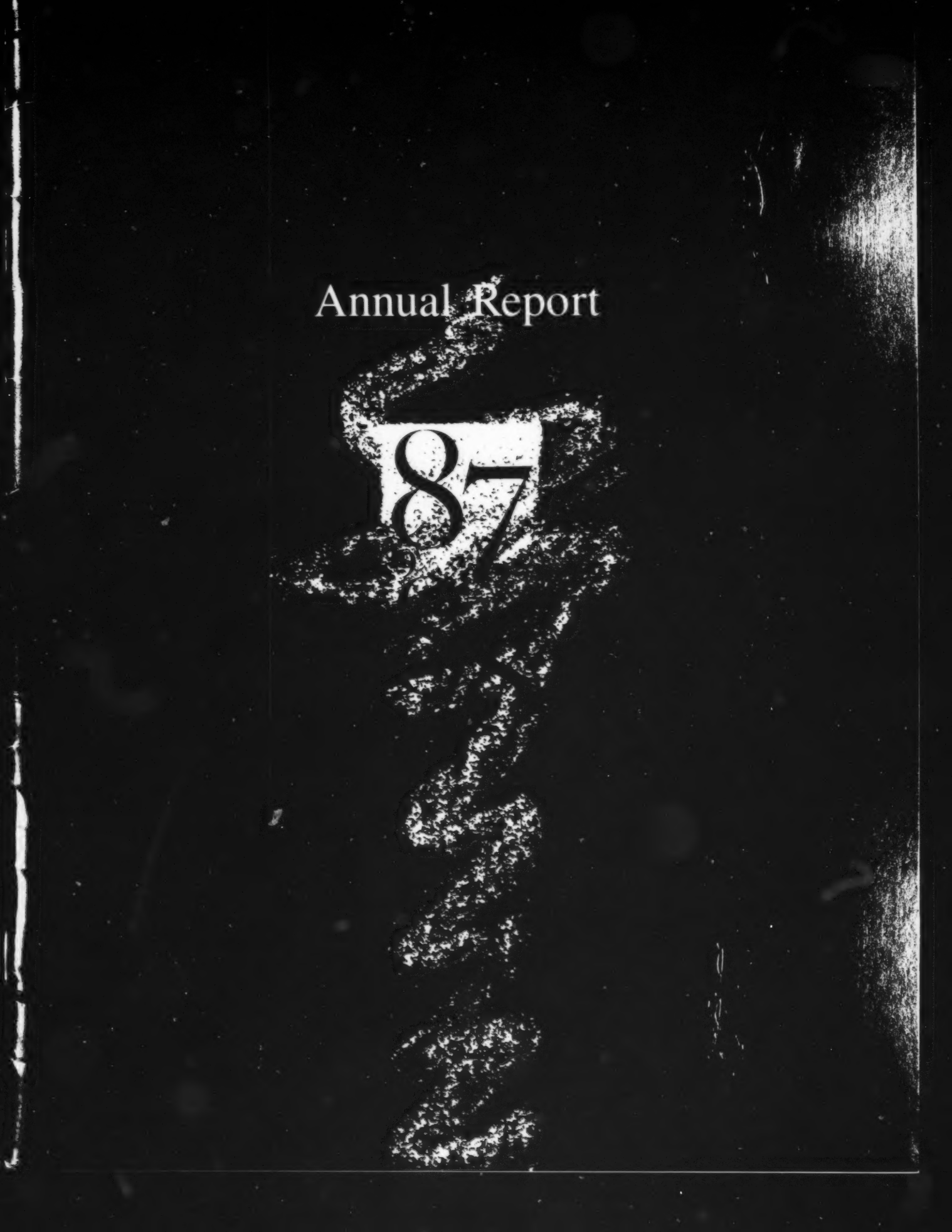
Annual Report



89-03951/

Annual Report

Science Council of Canada
100 Metcalfe Street
Ottawa, Ontario
K1P 5M1

Catalogue No. SS1-1988
ISBN 0-662-56310-7

© Minister of Supply and Services

The Honourable Frank Oberle, PC, MP
Minister of State for Science and Technology
House of Commons
Ottawa, Ontario

Dear Mr Oberle,

In accordance with the provisions of the Science Council of Canada Act, I transmit herewith a report of the operations of the Council for the fiscal year ending 31 March 1988.

Yours sincerely,

Geraldine A. Kenney-Wallace
Chairman
Science Council of Canada

Contents

Message from the Chairman 1
About the Council 3
Members of Council 5
The Year in Review 7
- Highlights 7
- Council Meetings 7
- Projects 8

Committees 15
Publications in 1987-88 19
Financial Statement 20

Message from the Chairman

As the 21st century beckons, Canadians are searching economically, intellectually, culturally, and spiritually for a new paradigm — a new way of thinking, a new perspective, a new vision of who we are and who we want to be. Increasingly international in outlook, we need to recognize that innovation through science and technology is an imperative for nation building and maintaining a versatile and competitive edge with our global trading partners and competitors.

Consensus is growing that economic renewal and international competitiveness are critical to sustaining our standard of living, our social programs, and the values that distinguish Canada as a caring society. A new paradigm is emerging in which people and knowledge — and people with knowledge — are the prime resources of any nation. However, the rapidity of change and the shift to a knowledge-driven, more entrepreneurial spirit still induce tension within the pervasive cultural ethos.

Historically, we have not had to push knowledge in the form of science and technology or research and development as part of our strategy for wealth creation in Canada. In the 19th century, blessed with abundant natural resources for which there was great market demand, we grew upon our natural comparative advantages. Our wealth, and thus our ability to use economic surplus to pay for programs based on our social values, came from our natural resources — fisheries, farmlands, forests, and minerals.

But this is no longer the case. Since the 1970s, demand for our resources has fallen dramatically. It increased slightly in the mid-1980s, but now at the very best it fluctuates. The time has come when Canadians must be ready to accept a new economic paradigm. While there is increasingly widespread recognition of the urgent need to revitalize our mature resource-based industries and to launch new industries based on science and technology — in short, to put all of our knowledge to work to build for tomorrow — moving advice into action requires both private sector and public sector leadership now.

The political will to mobilize science and technology for economic growth has become more evident. Governments at all levels in Canada have embarked on ambitious plans to encourage science and technology in their jurisdictions, particularly the federal government. In the last 18 months we have seen the formation of the prime minister's National Advisory Board on Science and Technology; preparations for a new department of Industry, Science and Technology, with a mandate to integrate science and technology with industrial planning; an unprecedented level of federal-provincial discussions in science and technology through the Council of Science and Technology Ministers; and the creation of advisory councils on science and technology in several provinces.

Through editorials, business periodicals, and scholarly debate, the theme of science and technology as generators of wealth has bubbled up into the wider policy arena. But this is not to say that all the issues involved are about to be comfortably resolved for Canada. There is no quick fix. For innovation through science and technology to be realized, we must build strength through people, ideas, opportunities, markets, and capital. Research and development is an investment in people and ideas. We must think assets and equity, not debt, and invest with a long-term view in all aspects of the innovation process while rewarding people for performance.

To succeed, we need this long-term commitment to sustained intellectual and economic competitiveness so that we can win in a world economy. If we fail, we will no longer be able to afford the social values that distinguish Canada as a society concerned about the quality of life, the quality of health, and the quality of our environment. This is a difficult message to convey in times of apparent boom, but it is critical this message be heard.

As a national body with a 20-year record of providing timely, balanced policy advice to governments and the citizens of Canada, the Science Council is well placed to help Canada make science and technology and innovative thinking intrinsic components of the new economic paradigm, and expectations a reality.

The Council approaches this task with renewed vigour. This 1987-88 year has been a time of transition for the Science Council — a time for re-examining our roles and operations, studying how best to plan for future success, and finding ways of making more effective use of Council members, their knowledge, and their networks of contacts across the country. It is also important to note the many cross-links between the Science Council and other councils and agencies through the members.

The process of organizational renewal was significantly advanced by a members' think tank held immediately following the March 1988 Council meeting. The think tank helped to develop a shared vision of our mission and future agenda in the context of the year 2001, and it spelled out the consequences of inaction on a number of key S&T and educational issues. We emerged with the dual focus of "Competitiveness and Caring" as an umbrella theme for our projects in the coming year. A further refocusing will occur once we have restructured the Council's internal operations.

We are also moving toward closer collaboration with numerous groups and organizations that are willing to help finance Science Council projects that are of mutual interest. We welcome this development as a means of augmenting our resources to address critical science and technology issues. Such joint ventures also help to extend the influence of our policy advice, experience, and action. This departure in no way detracts from our independent status — the Council is at all times responsible for its policy advice and actions — but it does enhance our ability to be timely on several fronts and build on our role as a catalyst.

I have stressed that the application of science and technology to achieve economic goals is critical for Canada, but this in no way implies a loss of status for basic research. On the contrary,

today's basic research is the pool of ideas on which future leaders will depend as a new cultural ethos emerges in which science and innovation are viewed as an integral part of Canadian culture. Science and creative ideas are vital keys to any country's long-term enlightenment, and to a future in a competitive world economy. Science is indeed for every citizen, and in that context the Council will continue to emphasize the critical importance of science education at all levels, and the urgent need to increase support for university research.

On a more personal note, I would like to say that my first six months as chairman of the Science Council resulted in a steep learning curve as I undertook the responsibilities incurred in heading a national policy organization that is in touch with all levels of the science and technology community across the country. It has meant a packed engagement calendar, and a broad range of interconnections with chief executive officers, presidents, educators, and scientists, with the public at large, and with decision makers and policy planners in the public and private sectors as well as the university milieu. It has meant addressing many conferences on a variety of S&T topics and explaining the Council's work to the media by means of news conferences and interviews. As many of you reading this report well recognize, in a country as large and diverse as Canada, sometimes more business gets discussed in the common venue of airports and airplanes than anywhere else.

Despite this busy schedule, I have not lost touch with my own roots as an active scientist. Although on leave from my teaching responsibilities at the University of Toronto, I continue to be intrigued by new scientific developments encountered on my travels in Canada and abroad and by the hands-on experience of scientific discovery in my laboratory. So as I am travelling and meeting with people, I am listening with the ears of a person from that research community as well as one who is now coming to grips with the complexities of helping to create a policy climate in which innovation — science and technology, research and development — can flourish in this country.

I would like to close by thanking Council members whose terms expired during the year of 1987-88 (page 6) and welcoming the following seven new members to the challenge and excitement of helping to shape Canada's science and technology policy: Richard Dillon of Alafin Consultants, Toronto; Gerald Dyer, director of research for Du Pont Canada, Kingston, Ontario; Dr Barry French of the Institute for Aerospace Studies at the University of Toronto; Gordon Gow, vice-president, corporate quality and business development at Gandalf Technologies, Ottawa; Dr Robert Guidoin of the Laboratoire de chirurgie expérimentale of Université Laval, Québec; Dr Frank Marsh, president of the Eastern Community College at Burin, Newfoundland; and Dr Jennifer Sturgess, director of medical and scientific affairs for Parke-Davis, Warner-Lambert Canada of Scarborough, Ontario.

Geraldine A. Kenney-Wallace
Chairman
Science Council of Canada
April 1988

About the Council

The Science Council of Canada is Canada's national advisory agency on science and technology policy, established by act of Parliament in 1966. In functioning as a national think tank, its primary responsibilities are to

- identify and analyse public policy issues in science and technology;
- recommend policy directions to government;
- alert Canadians to the impact of science and technology on their lives;
- stimulate discussion of science and technology policy among governments, industry, and academic institutions.

A federally funded departmental corporation, the Council operates at arm's length from the government. The members of the Council determine its agenda based on current and future issues, and direct its research projects and programs. The Council publishes its findings and recommendations at its own discretion. Where appropriate, other government agencies or private sector groups may contribute to the cost of cooperative research and co-sponsor workshops and other projects of mutual interest. The Council reports to Parliament through the minister of state (science and technology).

A Broadly Representative Membership

The Science Council consists of a chairman, a vice-chairman, and up to 28 other members appointed by the governor-in-council. The chairman and vice-chairman are appointed for five years, while other members serve three-year terms.

Council members comprise some of the leading industrial and academic authorities in the science and technology community today. They are drawn in roughly equal proportions from universities and the private sector and represent all regions of the country. Apart from the chairman and vice-chairman, they receive no remuneration. Members may be reappointed for second terms at the discretion of the government.

The chairman is also the full-time chief executive officer of the Council, supervising and directing its work. Dr Geraldine Kenney-Wallace, a Council member since 1983, was appointed chairman effective 1 September 1987.

Fulfilling the Council's Mission

As an independent national advisory agency on science and technology policy, the Science Council offers nonpartisan advice to decision makers in government, industry, the research and development community, and educational institutions. It meets four times a year in plenary session to identify areas of policy concern, plan research programs, assess completed projects, and monitor work in progress.

Major studies are carried out under the guidance of Council task forces and committees, composed either of Council members or of Council members and outside experts. A staff secretariat of 30 carries out policy analysis, manages consultants, assists in workshop organization, and provides publishing, public affairs, and administrative services for the Council and its task forces.

Conferences and workshops encourage business leaders, scientists, engineers, and other experts from university and industry, as well as those responsible for implementing particular science or technology policies or identifying longer-term issues, to participate in these studies. Finally, the Science Council issues policy reports and statements, which synthesize its recommendations, as well as workshop proceedings, background studies, discussion papers, news releases, and a bimonthly newsletter. Draft reports and statements that are approved by Council committees are submitted to the Council as a whole for discussion and approval, often being considered twice or more to ensure they satisfy the Council's rigorous quality requirements.

The Council's role as adviser and catalyst has always depended on communication, but never more so than today. The chairman's public role has therefore a critical communication component: drawing attention to the science and technology challenges facing Canada, advancing the Council's recommendations, and persuading those with the power to act to take the necessary steps to create a positive climate for science and technology for the prosperity of all in Canada.

Members of Council

(At year end, 31 March 1988)

Chairman
Geraldine A. Kenney-Wallace, LRIC, MSc, PhD, MRSC

Vice-Chairman
Vaira Vikis-Freibergs, BA, MA, PhD
Professeure
Département de psychologie
Université de Montréal
Montréal (Québec)

Members
Norman L. Arrison, BSc, MSc, PhD, PEng
Arrison Consultants
Red Deer, Alberta

Morrel P. Bachynski, BEng, MSc, PhD, FAPS, FCASI, FRSC, FIEEE
President
MPB Technologies Inc.
Dorval, Quebec

Richard Bolton, PhD
Directeur général
Centre canadien de fusion magnétique
Institut de recherche d'Hydro-Québec
Varennes (Québec)

Michael D.B. Burt, BSc, PhD
Professor
Department of Biology
University of New Brunswick

Douglas B. Craig, BASc, PhD
Teacher and Instructor
F.H. Collins Secondary School and Yukon College
Whitehorse, Yukon

Simon J.S.W. Curry, BA, MA, PhD
Manager
VHDL and High-Level Capture
Bell-Northern Research
Ottawa, Ontario

James Cutt, MA, PhD
Professor
School of Public Administration
University of Victoria
Victoria, British Columbia

Richard M. Dillon, BSc, LLD
Principal
Alafin Consultants Limited
Toronto, Ontario

Gerald B. Dyer, BSc
Director-Research
Du Pont Canada Inc.
Kingston, Ontario

Robert O. Fournier, BSc, MSc, PhD
Associate Vice-President (Research)
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

J. Barry French, BASc, MSc, PhD, FRSC, FRSA, FCASI
Professor
Institute for Aerospace Studies
University of Toronto
Downsview, Ontario

Merritt A. Gibson, BSc, MSc, PhD
Professor and Head of the Department
Department of Biology
Acadia University
Wolfville, Nova Scotia

J.C. (Clay) Gilson, BSA, MSc, PhD, FAIC, LLD
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Gordon Gow, BSc
Vice-President
Corporate Quality and Business Development
Gandalf Technologies
Ottawa, Ontario

Robert G. Guidoin, PhD
Professeur titulaire
Laboratoire de chirurgie expérimentale
Pavillon de Services
Université Laval
Québec (Québec)

Norman B. Keevil, OC, PhD
Chairman of the Board
Teck Corporation
Vancouver, British Columbia

Bernard M. Leduc, MD, DPhil
Vice-président
Affaires médicales
Laboratoires Ayerst
Saint-Laurent (Québec)

Gerald S.H. Lock, BSc, PhD, FEIC, FCSME
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Ian G. MacQuarrie, BSc, MSc, PhD
Professor
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Prince Edward Island

Frank G. Marsh, BSc, BEd, MEd, PhD
President
Eastern Community College
Burin, Newfoundland

Karim W. Nasser, PhD, PEng
Professor
Department of Civil Engineering
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

John A. Roth, MEng
Executive Vice-President
Product Line Management
Northern Telecom Limited
Mississauga, Ontario

Charles R. Scriver, MD, FRSC
Professor of Pediatrics, Genetics and Biology
McGill University
and
Director
deBelle Laboratory for Biochemical Genetics
The McGill University-Montreal Children's Hospital Research Institute
Montreal, Quebec

Jennifer M. Sturgess, BSc, PhD
Director
Medical and Scientific Affairs
Parke-Davis, Warner-Lambert Canada Inc.
Scarborough, Ontario

Andrew J. Szonyi, MBA, MASc, PhD, PEng
Chairman
Zarex Management
Toronto, Ontario

John M. Webster, BSc, PhD, ARCS, DIC
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

Hugh R. Wynne-Edwards, BSc, MA, PhD, DSc, PEng, FRSC
Vice-President
Research and Development
Chief Scientific Officer
Alcan International Limited
Montreal, Quebec

The terms of the following members expired in 1987-88:

Stuart L. Smith, BSc, MD, CM, FRCP(C)
(chairman)
31 August 1987

Lt.-Col. Winslow A.S. Case, CM, CD, MA, DLitt
1 April 1987

Rose Sheinin, BA, MSc, PhD, FRSC
1 April 1987

William P. Lukeman, CD
29 November 1987

Jean-Pierre Garant, BA, MSc, PhD
20 December 1987

The Year in Review

Highlights

During 1987-88 the Science Council concluded two major studies, the first on the role of universities in economic renewal and the second on how to achieve sustainable use of Canada's water resources. Still in progress in 1988 were a study on genetic predisposition to disease and its implications for Canada's health care system, and the final phase of a national report on science and technology — an ambitious undertaking designed to provide a broad critical review of the state of science and technology in this country.

Three Council statements were issued in 1987-88. The first, published in April 1987, drew attention to commercial opportunities in food irradiation technology. The second, released in August 1987, urged technological innovation in the forest-product industries. The third statement, which appeared in November 1987, expressed concern about the effect of proposed federal tax reform on industrial R&D.

Planning took place in early 1988 for two challenging new activities. The first is a study of science and technology complementarity between Canada and Japan, which should lead to enhanced R&D cooperation. The Council undertook this project at the request of Prime Minister Brian Mulroney and Prime Minister Noboru Takeshita. Work will begin in 1988-89. The second project, proposed by the minister of state (science and technology), Frank Oberle, involves advising the federal government on developing R&D targets for various industrial sectors for the next 5 to 10 years. A key component of the project will be to compare the R&D performance and technology strategies of Canadian firms with those of major international competitors. Approval of this project was pending at the end of the fiscal year.

September 1987 saw a change at the helm of the Science Council. Dr Geraldine Kenney-Wallace took over as chairman from Dr Stuart Smith, whose term had been extended to the end of August from its scheduled expiry in January. Dr Kenney-Wallace is on leave from the University of Toronto where she is professor of chemistry and of physics, leads an R&D laboratory that focuses on ultrafast laser phenomena, and had been chairman of the Research Board until her appointment to the Council. Her position as Science Council chairman carries with it membership on the prime minister's National Advisory Board on Science and Technology. In addition to sitting as a member of the national advisory councils of the Canadian Institute for Advanced Research (1987) and the Canadian Advanced Technology Association (1985), Dr Kenney-Wallace has served on the Premier's Council of Ontario since 1986 and chaired the Scientific Advisory Panel for the Technology Fund (1986-87). These broader responsibilities in policy, strategic planning, and allocation of fiscal resources were key experiences upon which to build for the Science Council's unique role.

A thorough review of the Council's structure and functions followed the appointment of Dr Kenney-Wallace. Members expressed their views on future goals for the Council at a special think tank held in conjunction with the March 1988 meeting of Council, and a management consultant was engaged to examine the Council's internal operations and consult closely with all members of staff. Both measures contributed significantly to the renewal of the Science Council's mandate, enabling it to strengthen its vision and develop its sense of leadership on science and technology issues.

Council Meetings

The Council met in Ottawa four times during the past year, in June, October, and December 1987 and in March 1988. Council meetings are usually characterized by lively debate, always tempered by thoughtful concern and a common sense of purpose among the members.

June 1987

Dr Smith opened the June meeting by offering his reflections on the unique role of the Council in science policy research. The first day of this meeting was attended by the minister of state (science and technology). Mr Oberle shared with members his observations on recent developments in federal science and technology policy, acknowledging the contribution made by the Science Council and stressing the need to increase public awareness of the importance of science and technology.

Other items on the agenda were a review of the draft Council statement on the forest-product industries; consideration of the major issues and findings of the study on university science and technology and Canadian economic renewal; progress reports from the study committees dealing with water-use management and genetic predisposition to disease; and discussion of key issues in each of the policy areas being covered in the proposed national report on science and technology.

Since the meeting was Dr Smith's last as chairman, a farewell dinner was held in his honour on 11 June, at which some 70 members and guests wished him well in his new consulting company.

October 1987

The Council's October meeting was presided over by the newly appointed chairman, Dr Geraldine Kenney-Wallace. Dr Kenney-Wallace welcomed new members, noting that recent appointments had brought Council membership to its maximum, and emphasized the high priority she assigns to effective communication and to the role of Council as timely adviser and catalyst. She also outlined a series of goals and strategies for R&D in Canada that would build on national strength and be directed toward longer-term intellectual and economic competitiveness.

Guests at the October meeting included Harry Rogers, deputy minister of the Department of Regional Industrial Expansion, who described his experience and views on R&D, and his plans for integrating that department and the Ministry of State for Science and

Technology into a new department of Industry, Science and Technology; and Judith Maxwell, chairman of the Economic Council of Canada, who discussed the Economic Council's recent report *Making Technology Work: Innovation and Jobs in Canada.*

Agenda items included progress reports on the study of genetic predisposition to disease and the national report on science and technology; an examination of results and analysis from the study of university science and technology and Canadian economic renewal, and decisions on policy directions for the final report; discussion of *Our Common Future*, the report of the World Commission on Environment and Development; and consideration of a draft report on water-use management.

December 1987

At its December meeting the Council approved the final report on university science and technology and Canadian economic renewal. In considering the drafts of the individual chapters and the synthesis of proposed contents of the national report on science and technology, the Council decided to pursue a different strategy for 1988. Progress reports were heard on the strategic technologies project being carried out for the Natural Sciences and Engineering Research Council (including plans for the forthcoming January 1988 workshop), the study on genetic predisposition to disease, and the study of water-use management.

March 1988

In March 1988 the Science Council held a half-day formal meeting followed by a one-and-one-half-day members' think tank in the reflective atmosphere of Mont Sainte-Marie, Quebec. The purpose of the think tank was to examine and reaffirm the mandate, mission, and role of the Council and its members. In a series of plenary and workshop sessions, members used hypothetical disaster and success scenarios for Canada in 2001 to explore ways of identifying the conditions for success in the coming years. From this emerged a framework within which to establish priorities and a work program for the Council in the context of Canada's science and technology agenda.

Featured on the short agenda for Council's quarterly meeting were reports from the study committees working on genetic predisposition to disease and the national report on science and technology. The Council gave approval to the final report on water-use management. The meeting concluded with a report from the Standing Committee on Issues and Priorities, which proposed nine broad areas in which the Council might take new program initiatives. These themes, to be considered in detail after the think tank, were (in alphabetical order): aging populations; drug use, misuse and abuse — choices and trade-offs; ensuring the quality of science education; environmental improvement; food; intellectual property; northern and hostile environments; research in government and industry — defining objectives, planning, funding, and measuring achievement; and threshold firms and high-technology firms.

By the end of the think tank members had reviewed future program options within their new framework and agreed to set up three task forces to undertake feasibility studies for projects on health care technologies, northern clusters of technologies (several S&T issues related to the North), and high technology/threshold firms. Task forces were asked to report to Council by September 1988.

Projects

Council Urges Action on Food Irradiation Technology

A Science Council statement issued in April 1987 urges Canadians to act immediately to take advantage of the opportunities afforded by their world leadership in food irradiation technology.

Irradiation is emerging as a credible option for food preservation and hygiene. It helps food stay fresher longer by destroying fungi, moulds, bacteria, and parasites. The technique entails exposing food to ionizing radiation that passes through the product leaving no residual radioactivity. Similar to sterilization of disposable medical supplies, the process is accepted by international regulatory bodies such as the United Nations Codex Alimentarius.

The Council's statement *Food Irradiation: Prospects for Canadian Technology Development* is based on a study begun in 1985 as part of the emerging science and technologies program. The committee directing the study was chaired by Dr J.-P. Garant. The statement points out that global demand for the technology is growing rapidly following the United States Food and Drug Administration's acceptance of irradiation as an insecticidal agent for processing imported fruits and vegetables.

Eight recommendations were offered to expedite the commercialization of food irradiation technology in Canada. Directed to government and industry, these recommendations urge action on four fronts:

- Government leadership and integrated action by several federal government departments is a must. Agriculture Canada in particular should take an increasingly active role as the designated federal lead agency.

- Enabling legislation is needed to make it easier for Canadian firms to apply to use irradiation and for foreign and domestic firms to sell irradiated foods in Canada. The government should set guidelines for labelling irradiated foods and simplify the procedures confronting companies that apply to use food irradiation. It should also decide how to review processing standards in food irradiation facilities and check whether imported foods that have been irradiated meet quarantine requirements.

- Acceptance of irradiated foods by Canadian consumers will be a key factor in stimulating sales of irradiation equipment abroad. The government, with the private sector, should establish who will be responsible for a comprehensive public awareness program on food irradiation.

- Setting up consortia of Canadian companies to sell complete food processing facilities based on irradiation would help maximize the returns from commercializing the technology. The government should encourage the formation of such consortia.

A supporting discussion paper, *Issues in Food Irradiation*, provides additional information on the process and its uses, and discusses questions of safety, nutrition, and commercialization. The discussion paper is based on extensive consultation by Science Council staff with scientists, technologists, industrialists, public policy makers, government regulators, and consumer groups, as well as on a review of the literature.

The Council statement received considerable media coverage, and the federal government will institute measures that conform closely to the Council's recommendations.

Wanted: An Innovation Strategy for the Forest-Product Industries

The forest-product industries constitute Canada's most important industrial sector. They directly employ 275 000 people and contribute to jobs for nearly a million Canadians — one job in every seven. In 1986 the total domestic production of forest products was over $30 billion. More than half of this was exported, contributing greatly to Canada's trade surplus in the resource area.

In the past these industries relied on exporting bulk commodities with minimal processing, and accepted slim profit margins. Today they face fierce competition from other nations and alternative products, and the resource of first-growth timber is almost depleted. An upswing in profits in the mid-1980s, due largely to favourable exchange rates, has provided the sector with a breathing space in which to become more competitive by raising its level of technological sophistication.

The Council believes that Canada's forest-product industries can continue to provide jobs and a trade surplus in the long term despite having smaller and fewer trees to work with and facing harsher world competition than ever before. But they must improve their competitive position through massive technological renewal.

In August 1987 the Council issued *A Sectoral Approach to Innovation: The Case of the Forest-Product Industries*, a statement that urged government and industry to act immediately to increase efficiency by applying new technology in mills and in wood-cutting operations; to process more wood into higher value-added products, such as fine papers and specialty wood products; and to build a technologically advanced equipment-supply industry in Canada.

The statement called on the forest-product industries to make technological excellence a top corporate priority and to double in-house R&D spending in the next five years, to bring it to a par with current spending levels of foreign competitors. It recommended that the federal government set up a special innovation fund to encourage such self-help initiatives.

The Council also recommended aggressive international marketing of forest products and Canadian processing equipment to regain Canada's share of the worldwide forest-products trade, which has fallen in the last decade.

The statement builds on a background study of R&D and technological innovation, *Technology and the Canadian Forest-Product Industries: A Policy Perspective*, published by the Council in January 1988. Work on the statement was initiated under the Council's earlier program on emerging science and technologies.

The Science Council's findings and analyses were used extensively in developing new government policy for the forest-product industries. In addition, in January 1988 the chairman was invited to open a major forest industry trade show, and to address the opening session of the Canadian Pulp and Paper Association's annual meeting in Montreal. In February, she addressed a university-industry pulp and paper colloquium on effluents, which was held in Toronto.

Opportunities in Sensor Technology

Sensor technologies were identified as an area of Canadian strength during the Science Council's earlier investigation of emerging science and technologies that could help Canada become more competitive internationally.

Sensing systems — sensor, processor, output device, and communications link — detect physical or chemical conditions and pass this information to an operator or to another system or device. Such systems are used throughout industry in manufacturing and process control.

Advances in technology will soon make possible a new generation of sensors — cheaper, more reliable and efficient, and able to perform different tasks. These new sensors will revolutionize the world market for sensing systems, currently estimated at over $2 billion.

Canadians have the opportunity to take part in this growth both by developing and marketing new sensors and sensing systems and by installing new-generation sensors to improve the capability and productivity of industry.

A discussion paper published by the Council in September 1987, *Emerging Sensor Technology: The Promise and the Threat*, provides a brief overview of R&D and commercialization activities in Canada and abroad. The paper points to the need to improve Canadian awareness of the opportunities and to monitor international developments in sensor technology. It also advocates setting up an on-line information centre in sensor technology.

Will Tax Reform Harm R&D?

Serious deficiencies in the tax reform measures proposed by the federal government were the subject of a statement of concern released in November 1987 by the Science Council.

The Council argued that Canada depends on tax incentives as the primary means of supporting R&D in the private sector. Such incentives are a significantly more important instrument of public support for R&D in Canada than they are in many other countries, especially the United States where companies receive far higher levels of public support for industrial R&D through non-tax measures such as defence contracts.

The major difficulties identified by the Council had to do with the 50 per cent cap on investment tax credits, reductions in capital cost allowances and the definition of R&D for tax purposes.

Stating that Canada must encourage and stimulate firms in many sectors to become more technology-intensive, the Council warned that the proposed measures could have the opposite effect by penalizing those taking the sorts of risks essential for innovation and success in a competitive world economy.

The Council based its conclusions on consultations with senior executives in more than 50 R&D-performing firms in a wide range of industries. These consultations were carried out in cooperation with the Conference Board of Canada as part of the Council's national report exercise.

Canada's Universities: Partners in Economic Growth

In 1987 the Science Council completed a comprehensive three-year research program on the role of Canada's universities in economic renewal. A committee chaired by Dr Kenney-Wallace developed and guided the study. The final report, approved by the Council at its December 1987 meeting and scheduled for publication in April 1988, urges greater collaboration between universities and industry to improve Canada's international competitiveness.

Technological innovation has become the driving force of economic development around the world. A new economic order is emerging, based on global competition in knowledge-based industries.

Canada's economy, like the economies of other nations, is being transformed into one based on knowledge, but we are not keeping pace with our competitors. In fact, Canada continues to increase its reliance on the export of raw materials and the import of manufactured goods at an alarming rate. Between 1978 and 1986, the country's high-technology trade deficit grew from under $3 billion to more than $7 billion.

Our deteriorating position in knowledge-intensive industries poses a clear threat to our economic future. The Science Council believes that ways must be found to draw on the intellectual resources of Canadian universities as sources of innovation — they now perform almost 25 per cent of total R&D in this country — and to encourage more effective collaboration with industry. In focusing on the research-innovation interface, this study also established for the first time the exact kind and degree of collaboration that exists and how it indicates changing attitudes across the country.

The Council's study program focused on the university end of the linkages. It examined both research and educational linkages, because both are important to industry. A total of seven background papers and three workshop proceedings were prepared for the study. By the end of March 1988, nine of these had been published by the Science Council to encourage discussion and to stimulate greater collaboration between universities and industry. The following six papers were released in 1987-88.

Educating Technological Innovators and Technical Entrepreneurs at Canadian Universities (May 1987) examines the dramatic growth in the number of courses on technological innovation or technical entrepreneurship over the last five years and reports the results of an opinion survey of deans of engineering, science and business on such courses included in their curricula.

The Teaching Company Scheme: A Study of Its Application to Canada (July 1987) describes a form of collaboration that has proven successful in the United Kingdom. University professors may apply for a government grant to work with companies on critical research or development projects for which the companies lack the resources. Recent graduates are then hired to work under contract on approved projects. The authors interviewed executives of 24 firms across Canada and found them optimistic about the usefulness of a similar scheme in this country.

Postsecondary Cooperative Education in Canada (August 1987) is based on surveys of the three groups (universities and colleges, employers, and students) involved in cooperative education. The author concludes that this form of education, which allows students to alternate academic studies with terms of related work experience, must be given increased financial and moral support so that its benefits can be made available to greater numbers of educational institutions, employers and students. By late 1987 more than 55 000 students were enrolled in such cooperative programs in Canada.

R&D Links between Firms and Universities: Six Case Studies (September 1987) reports on the dynamics of R&D links. It illustrates their diversity and shows that their success or failure rests on a complex set of social and economic factors.

Learning from Each Other: University-Industry Collaboration in the Continuing Education of Scientists and Engineers (September 1987) reports the proceedings of a November 1986 workshop sponsored by the Science Council, the Canadian Association for University Continuing Education, and the Canadian Manufacturers' Association. The growing need for updating and retraining challenges universities to do much more in this area and to fulfill their educational function in new and important ways.

Employer Interaction with Public Colleges and Institutes in Canada (November 1987) provides background information on colleges, describes the variety of links that exist between colleges and industry in Canada and suggests ways to make interaction for economic purposes more effective.

An executive summary of the study's 10 papers was published in October 1987 under the title *Studies in University-Industry Interaction.*

Opportunities for ongoing dialogue on university-industry interaction were afforded by Council involvement in such meetings as the corporate members' conference of the Canadian Association of Physicists in May 1987, the September 1987 conference "Educating

for a Technological Society'' organized by the Canadian Advanced Technology Association, and the National Forum on Postsecondary Education held in Saskatoon in October 1987.

Water: A Resource for Life

In 1988 the Science Council concluded an 18-month study of how Canada can manage its water resources more effectively in the coming decades. The committee directing the study was chaired by Dr Robert Fournier.

The management of our water resources is of pressing concern. Seasonal and regional water shortages threaten long-term economic growth in Canada. Conflicts between water users are increasing, and pollution of rivers, lakes, and groundwater remains a nagging problem. It is becoming increasingly evident that water is more than just a commodity — it is a life force, and its use must be governed by principles of sustainable development.

Three goals for the study were established at the outset: to identify the critical aspects of the water resources problem; to encourage discussion about the role of science technology in managing the use of Canada's water resources; and to recommend policies to meet water research and water management needs for the next 20-30 years.

The early months of the study were devoted to background research carried out both in-house and under contract on topics ranging from conservation and demand management to the long-range transfer of airborne pollutants. Project staff consulted water scientists in government, industry, and university, water-use managers, policy makers, and public interest groups across the country to get their opinions on the future of water science. A workshop attended by more than 100 water experts was held by the Council in November 1986 in Hull, Quebec, to help identify many of the specific issues that should be addressed in the final report.

As an integral part of its background work, the Council commissioned a substantial study on groundwater issues and research. The study, headed by Dr John Cherry of the Institute for Groundwater Research at the University of Waterloo, also involved both university and private sector personnel. Funding for the study was supplemented by the International Joint Commission, the Department of Energy, Mines and Resources, and Environment Canada.

Speeches and articles in journals and magazines kept the public aware of the study's progress. The Science Council also published three bulletins on its water research program and distributed these to interested client groups in March, July, and November 1987.

During October 1987 the Science Council held five regional workshops in Halifax, Montreal, Toronto, Regina, and Vancouver to give water experts and public interest groups an opportunity to discuss a preliminary draft of the water report and to develop a regional perspective on the national issues raised by the water study. The Council is extremely grateful to the Rawson Academy of Aquatic Science, the Canadian Water Resources Association, and the Canadian Water and Wastewater Association for their support, and to Environment Canada for providing matching funds. A sixth workshop was hosted by the Science Institute of the Northwest Territories in Yellowknife in November. Close to 400 people attended the regional workshops.

The final report, approved by Council at its March 1988 meeting and scheduled for release in June 1988, stresses the need to appreciate the relationship between the environment and economic development. It argues that Canada must adopt a goal of sustainable use for water and strengthen water research to this end.

Can Genetic Knowledge Mean Better Health Care?

Because of their genetic make-up, some people run a high risk of developing certain diseases. Among the known genetic diseases are congenital hypothyroidism, specific cancers such as retinablastoma, and some forms of atherosclerosis.

Up to half the admissions to pediatric hospitals and over 20 per cent of adult admissions in Canada now result from genetic diseases, and it is estimated that at least one in 10 Canadians alive today will experience an impairment, disability, or handicap resulting from genetic variation.

The concept of genetic predisposition to disease is not new. However, the knowledge base required for a scientific understanding of genetic disease is recent and is growing rapidly. As we gain increased understanding of disease processes and molecular biology, more links between genes and disease are being discovered.

Some screening is already carried out to identify individuals at increased risk for specific genetic diseases, providing options for dealing with both the risk and the disease. Such screening, if made into an established health care procedure similar to chest x-rays and pap smears, could not only save health care dollars but also improve public health.

In the fall of 1987 the Science Council began an 18-month study into the use of genetic predisposition technology to improve the health of Canadians. A 12-member committee was appointed under the chairmanship of Council member Dr Charles Scriver. Subcommittees were set up to document specific policy concerns in five areas: medical education, health care economics, health statistics, ethical and legal aspects, and the general status of the underlying science and technology. As of March 1988 the study had completed about one-third of its objectives.

National Report on Science and Technology

In October 1986 the Science Council decided to develop a new research program that would provide an authoritative assessment of science and technology in Canada in the form of a national report on science and technology. By early 1987 resources were in place, and under the supervision of an editorial board chaired by Council member Dr James Cutt, research began in six areas: industrial technology; university research; enabling technologies; the environmental implications of science and technology applied to economic development; education, training, and scientific literacy; and the economic and social implications of science and technology, in particular the information technologies.

Following extensive discussion of the considerable draft material at the December 1987 meeting, the Council decided to issue four brief statements based on work in at least the first four areas. They are scheduled for consideration and approval by Council at its June 1988 meeting.

Advising NSERC on Strategic Technologies

In June 1987 the Science Council entered into a contract to help the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) evaluate its Strategic Grants Program. The Council undertook to assess the program's objectives and to provide a list of fields important to Canada's future in which "precompetitive" research could be undertaken in the universities. ("Precompetitive" research was defined as research that was not ready to be commercialized but was undertaken with eventual practical applications in mind.) A steering committee was set up under the chairmanship of Council member Dr Simon Curry to supervise the contract. The project concluded with a major invitational workshop attended by scientists, engineers, and industrialists to review and critique the findings and prepare the final report.

Training of highly qualified people should be the primary purpose of the Strategic Grants Program, according to the Science Council's report presented to NSERC in February 1988. The Council recommended a substantial increase in the average grant awarded per annum so that a critical level of research can be attained reflecting the strategic intent of the program. NSERC funding should cover a period of at least 3-5 years, but a clear sunset clause should be established so research groups know where they stand.

In choosing which applications to support, NSERC should focus on three enabling technologies — information technology, advanced industrial materials, and biotechnology — while maintaining an "open section" in the Strategic Grants Program to allow it to respond to unforeseen topics considered to be of strategic importance to the country.

One recommendation was addressed to the federal government, urging that new money be allocated to bring the program's funding up to $120 million a year, compared with $31 million in 1987-88.

The Council's advice was based on suggestions gathered in telephone interviews with over 300 scientists and engineers and subsequently reviewed by leading researchers at a workshop held in January 1988.

R&D Spending Targets for Canadian Industry

In January 1988 the Council received a request from the minister of state (science and technology) to draw up a proposal for advising the federal government on the level of R&D investment needed in specific industrial sectors in the next 5-10 years in order to increase Canada's international competitiveness. A project proposal was prepared under the supervision of Dr Kenney-Wallace and submitted to the minister in March.

The 12-month project, to be carried out in cooperation with the private sector and other stakeholders, would analyse scientific and technological activity in several sectors of Canadian industry — including resource-based industries, mature manufacturing, high-growth manufacturing, and industries based on newly emerging advanced technologies — and their international counterparts.

Canada-Japan Complementarity in Science and Technology

During the early months of 1988 a small working group chaired by Dr Kenney-Wallace drew up plans for a joint Canadian-Japanese study to identify promising areas for cooperation between the two nations in scientific research and development. Prime Minister Brian Mulroney and Japanese Prime Minister Noboru Takeshita asked the Council to undertake this work following talks in Toronto in January at which they agreed to give a high priority to scientific and technological ties between their countries.

Prime Minister's Technology and Innovation Conference

The Science Council prepared two documents for the prime minister's National Conference on Technology and Innovation held in Toronto in January 1988 — a brief background paper on the role of science and technology in industrial policy drawn from that chapter of the national report, and an annotated bibliography of important literature on the subject.

Dr Kenney-Wallace was a member of the planning committee, as was Council member Dr Hugh Wynne-Edwards; they and Dr Robert Fournier, John Roth, and several former Council members chaired workshops. Dr Norman Keevil gave an introductory talk to the workshop on revitalizing established industries.

An Art for Science Contest

Many possible uses of the substantial bequest to the Science Council from Claudia de Hueck "to promote the study of humanities, as it may see fit and for educational purposes generally" were examined during the years 1986-88. In recognition of the need to promote science as an intrinsic part of our culture and to focus on young people, the Council reached a decision in February 1988 to sponsor an "Art for Science" contest. This novel art competition will be financed from interest earned on the capital and will be directed to high school students under the guidance of art and science teachers.

Committees

(as of 31 March 1988 unless otherwise stated)

Management Committee

Chairman
Geraldine A. Kenney-Wallace*

Members
Fern M.A. Casey
Director of Finance and Personnel
James M. Gilmour
Director of Research
Eugene V. Nyberg
Secretary and Director of Communication
Guy P.F. Steed
Associate Director of Research
Vaira Vikis-Freibergs*

Executive Committee

Chairman
Geraldine A. Kenney-Wallace*

Vice-Chairman
Vaira Vikis-Freibergs*

Members
Morrel P. Bachynski*
Robert O. Fournier*
John A. Roth* (alternate)
Andrew J. Szonyi*
John M. Webster*
Hugh R. Wynne-Edwards*

Standing Committee on Issues and Priorities

Chairman
Vaira Vikis-Freibergs*

Members
Morrel P. Bachynski*
Michael D.B. Burt*
Simon J.S.W. Curry*
James Cutt*
Gerald B. Dyer*
Jean-Pierre Garant*
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
Geraldine A. Kenney-Wallace* (ex officio)
Jennifer M. Sturgess*

Staff
Katherine Arkay
Science Adviser
Science Council of Canada
Philip C. Enros (secretary)
Science Adviser
Science Council of Canada

National Report Editorial Board

Chairman
James Cutt*
(social and economic implications of science and technology)

Members
Morrel P. Bachynski*
(industrial technology development)
Michael D.B. Burt*
(health of the S&T infrastructure)
Simon J.S.W. Curry*
(new technologies)
Geraldine A. Kenney-Wallace* (ex officio)
Ian G. MacQuarrie*
(environmental implications of science and technology)
Andrew J. Szonyi*
(employment, training, and scientific literacy)
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)

Member and Project Manager
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada

Project Staff
Arthur Cordell
Science Adviser
Science Council of Canada
Timothy Hodges
Research Associate
Science Council of Canada
Mark Murphy
Science Adviser
Science Council of Canada
Guy Steed
Associate Director of Research
Science Council of Canada
Ruth Wherry
Research Associate
Science Council of Canada

Steering Committee for the Science Council of Canada-Natural Sciences and Engineering Research Council Project

Chairman
Simon J.S.W. Curry*

Members
Gerald B. Dyer*
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
Gordon Gow*
Geraldine A. Kenney-Wallace* (ex officio)
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)
John M. Webster*

Member and Project Officer
Guy P.F. Steed
Associate Director of Research
Science Council of Canada

Committee for the Study on Genetic Predisposition to Disease

Chairman
Charles R. Scriver*

Members
Patricia Baird
Head
Department of Medical Genetics
Faculty of Medicine
University of British Columbia
Monique Bégin
Joint Chair
Women's Studies
Carleton University and University of Ottawa
Ottawa, Ontario
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
J. Donald Hatcher
Adviser
Research and Technology Transfer
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia
Neil A. Holtzman
Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland
Geraldine A. Kenney-Wallace* (ex officio)

* Member of Council

Nuala Kenny
Head
Department of Paediatrics
Faculty of Medicine
Queen's University
Kingston, Ontario
Bernard M. Leduc*
Stuart L. Smith*
Jennifer M. Sturgess*
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)
Joan Watson
Principal
Robert-Watson Associates Ltd.
Toronto, Ontario
John M. Webster*

Member and Project Officer
Katherine Arkay
Science Adviser
Science Council of Canada

Project Staff
Cara Westcott
Research Associate
Science Council of Canada

Subcommittees for the Study on Genetic Predisposition to Disease

Science, Technology, Services

Chairman
Jennifer M. Sturgess*

Members
Claude Laberge
Faculté de médecine
Université Laval (Québec)
Charles R. Scriver*
Louis Siminovitch
Director
Mount Sinai Hospital Research Institute
Toronto, Ontario
Ronald G. Worton
Geneticist-in-Chief
Hospital for Sick Children
Toronto, Ontario

Ethics-Legal

Chairman
Nuala Kenny
Head
Department of Paediatrics
Faculty of Medicine
Queen's University
Kingston, Ontario

Members
Bernard Dickens
Professor
Faculty of Law
University of Toronto
Bartha Knoppers
Professeure
Faculté de droit
Université de Montréal
Abbyann Lynch
Director
Westminster Institute for Ethics and Human Values
London, Ontario
Noreen Rudd
Geneticist
Alberta Children's Hospital
Professor
Paediatrics and Obstetrics
University of Calgary
Calgary, Alberta
Dorothy Wertz
School of Public Health
Boston University

Education

Chairman
J. Donald Hatcher
Adviser
Research and Technology Transfer
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

Members
Dale W. Dauphinee
Director
Continuing Medical Education
Professor
Faculty of Medicine
McGill University
Montreal, Quebec
John Hamerton
Head
Department of Human Genetics
University of Manitoba
Alexandra Harrison
Director
Educational Services
Canadian Medical Association
Ottawa, Ontario
Robert Maudsley
Director
Training and Evaluation
Royal College of Physicians and Surgeons of Canada
Ottawa, Ontario

Statistics, Epidemiology

Chairman
Joan Watson
Principal
Robert-Watson Associates Ltd.
Toronto, Ontario

Members
Patricia Baird
Head
Department of Medical Genetics
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia
Philip Banister
Senior Medical Consultant
Health Services and Promotion Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario
David Bray
Director
Health Division
Statistics Canada
Ottawa, Ontario
Neil A. Holtzman
Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland

Economics

Chairman
Monique Bégin
Joint Chair
Women's Studies
Carleton University and University of Ottawa
Ottawa, Ontario

Members
Orville Adams
Director
Economics Branch
Canadian Medical Association
Ottawa, Ontario

*Member of Council

Jane Fulton
Professor
Health Administration Program
Faculty of Administration
University of Ottawa
Leonard Pinsky
Director
Centre for Human Genetics
McGill University

Committee for the Study on University Science and Technology and Canadian Economic Renewal

(at the time of its final report, December 1987)

Chairman
Geraldine A. Kenney-Wallace*

Members
James Gutt*
Jean-Pierre Garant*
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)
Hugh R. Wynne-Edwards*

Participating Observer
Gerald McIntyre
Council of Ministers of Education, Canada

Member and Project Officer
Philip C. Enros
Science Adviser
Science Council of Canada

Task Force on Technology in the Forest-Product Industries

Chairman
Stuart L. Smith*

Members
Stephen S. Danyluk
Vice-President, Research and Environmental Technology
Domtar Inc.
Otto Forgacs
Senior Vice-President
Research and Development
MacMillan Bloedel Limited
Tony French
President and Chief Executive Officer
Forintek Canada Corp.

* Member of Council

James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
Geraldine A. Kenney-Wallace*
John A. Roth*
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)
Hugh R. Wynne-Edwards*

Member and Project Officer
Guy P.F. Steed
Associate Director of Research
Science Council of Canada

Task Force on Food Irradiation

Chairman
Jean-Pierre Garant*

Members
Simon J.S.W. Curry*
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
Rose Sheinin*
Stuart L. Smith*
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)

Member and Project Officer
Susan Mills
Research Associate
Science Council of Canada

Committee for the Study on Water Resources

(at the time of its final report, March 1988)

Chairman
Robert O. Fournier*

Members
James M. Gilmour
Director of Research
Science Council of Canada
Andrew L. Hamilton
Senior Environmental Adviser
International Joint Commission
Geraldine A. Kenney-Wallace*
(ex officio)
Bernard M. Leduc*
Gerald S.H. Lock*
Ian G. MacQuarrie*
David Nancarrow
Vice-President
Monenco Consultants Limited
Michel Slivitzky
Directeur
INRS-Eau

Andrew Thompson
Director
Westwater Research Centre
Vaira Vikis-Freibergs* (ex officio)

Member and Project Officer
William Smith
Science Adviser
Science Council of Canada

Project Staff
Agnes Pust
Research Associate
Science Council of Canada

Publications in 1987-88

Statements of Council

Food Irradiation: Prospects for Canadian Technology Development, April 1987, 17 p.

A Sectoral Approach to Innovation: The Case of the Forest-Product Industries, August 1987, 31 p.

The Impact of Tax Reform on Research and Development: A Statement of Concern, November 1987, 2 p.

Background Studies

Technology and the Canadian Forest-Product Industries: A Policy Perspective, by Roger Hayter, February 1988 (SS21-1/54-1988E, Canada: $9.50, other countries: $11.40), 138 p.

Discussion Papers

Issues in Food Irradiation, by Susan Mills, 61 p.

Emerging Sensor Technology: The Promise and the Threat, by Sylvan Katz, 44 p.

Educating Technological Innovators and Technical Entrepreneurs at Canadian Universities, by Thomas E. Clarke and Jean Reavley, 102 p.

The Teaching Company Scheme: A Study of its Application in Canada, by James G. Barnes and G. Ross Peters, 39 p.

Postsecondary Cooperative Education in Canada, by Robert J. Ellis, 70 p.

R&D Links between Firms and Universities: Six Case Studies, by William G. Hutchison, Peter Milley, Neil Baird, and Donna Bevelander, 37 p.

Employer Interaction with Public Colleges and Institutes in Canada, by Gordon A. Thom, 53 p.

Studies in University-Industry Interaction (summary), 17 p.

Proceedings

Learning from Each Other: University-Industry Collaboration in the Continuing Education of Scientists and Engineers, by Stephanie Amos, 43 p.

Newsletter

In Touch, Vol. 4, no. 1, 2, and 3.

Financial Statement

Statement of Operations for the Year Ended 31 March 1988 (audited figures)

	1988	1987
	$	$
Expenditure		
Operations		
Salaries and employee benefits	1 533 850	1 435 312
Employee termination benefits	13 259	25 769
Professional and special services	408 084	365 280
Accommodation	193 336	418 150
Council members' travel	147 711	121 844
Publication of reports and studies	128 347	134 477
Travel and transportation	92 155	103 003
Utilities, materials and supplies	58 578	49 738
Telecommunications	38 811	55 305
Furniture and equipment	28 896	4 290
Purchased repair and maintenance	27 301	34 790
Rental of equipment	19 871	16 163
Miscellaneous	225	354
	2 690 424	2 764 475
Administration		
Salaries and employee benefits	320 549	304 958
Accommodation	37 166	43 744
Training and memberships	1 833	5 190
Travel	587	1 315
	360 135	355 207
Revenue		
Non-tax revenue		
Refunds of previous year's expenditure	938	—
Net cost of operations (Note 3)	**3 049 621**	**3 119 682**

Audited figures as of 27 June 1988

J.-C. Cloutier
Financial Officer

Notes to the Statement of Operations

1. Authority to spend

The Council was established in 1966 by the Science Council of Canada Act and is a departmental corporation named in Schedule B to the Financial Administration Act. The Council's operating expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

2. Accounting policies

(a) Expenditure recognition

All expenditure is recorded on the accrual basis, in accordance with the government's payable-at-year-end accounting policy, with the exception of termination benefits and vacation pay, which are recorded on the cash basis.

(b) Capital purchases

Acquisitions of office furniture and equipment are charged to expenditure in the year of purchase.

(c) Contributions to the Public Service Superannuation Plan

Employees participate in the Public Service Superannuation Plan administered by the Government of Canada. The employees and the Council contribute equally to the cost of the plan. Contributions by the Council are charged to expenditure on a current basis.

(d) Services provided without charge

Estimated amounts for services provided without charge by government departments are included in expenditure.

(e) Refunds of previous year's expenditure

Refunds of previous year's expenditure are recorded as non-tax revenue when received and are not deducted from expenditure. These funds are remitted to the Receiver General for Canada.

3. Parliamentary appropriations

	1988	1987
	$	$
Ministry of State for Science and Technology		
Vote 35	2 494 000	2 388 000
Supplemented by Treasury Board		
Vote 5	37 500	13 000
Vote 10	2 700	3 600
	2 534 200	2 404 600
Lapsed	223	1 092
	2 533 977	2 403 508
Statutory contributions to employee benefit plans	248 000	222 000
Total use of appropriations	**2 781 977**	**2 625 508**
Add: services provided without charge by government departments	268 582	494 174
Less: non-tax revenue	938	—
Net cost of operations	**3 049 621**	**3 119 682**

4. Bequest

In 1986 the Council received a bequest to be used to promote awareness of the connection between science, culture, and the humanities, as the Council may see fit, and for educational purposes generally. The transactions relating to this account, which are not included in the statement of operations, are as follows:

	1988	1987
	$	$
Balance at the beginning of the year	345 885	—
Principal received during the year	1 299	325 545
Interest received during the year	26 785	20 340
Balance at year's end, represented by deposit with Receiver General for Canada	**373 969**	**345 885**

5. Comparative figures

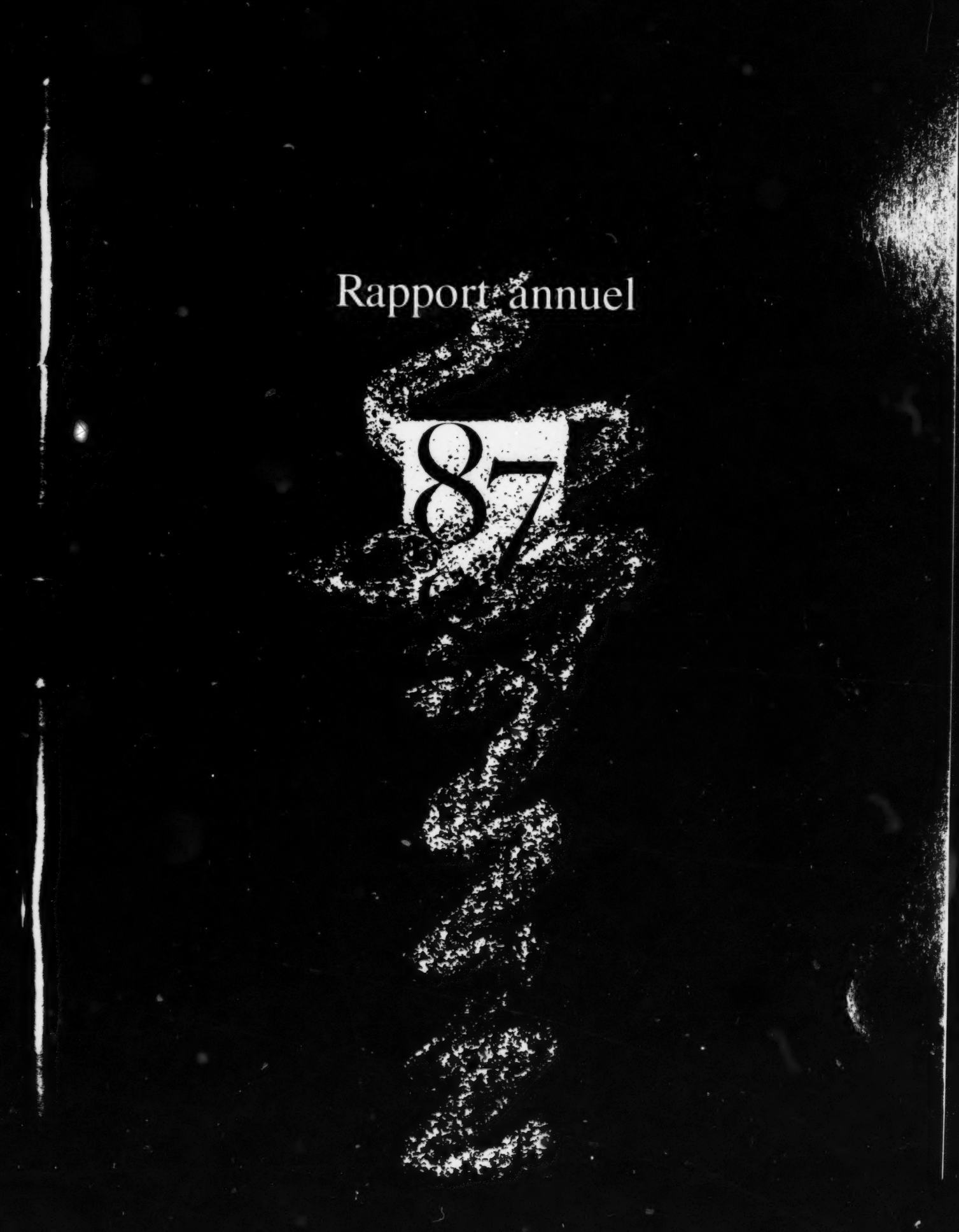
The amounts for the statement of operations for 1987 have been restated to conform to the 1988 presentation.

6. Additional funds received

The following amounts were paid to the Science Council by government departments and agencies for services provided by the Council or to assist various Council projects. These amounts are not included in the statement of operations for the year ended 31 March 1988.

	1988	1987
	$	$
From the Ministry of State for Science and Technology		
• to carry out the Canada/Japan joint study of complementarity in science and technology	50 000	—
• to develop a methodology for developing R&D targets and strategies on an industry-by-industry basis	20 000	—
• to prepare background material and reports for the National Conference on Technology and Innovation	6 336	—
• to manage the National Science and Technology Policy Forum in Winnipeg	—	13 926
• to prepare a paper on emerging sensor technologies	—	2 000
From the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada		
• to identify priority topics for precompetitive university research and to hold national workshops to refine and finalize these topics	113 374	—
From Environment Canada		
• to help finance regional workshops for the Council's study on water-use management	20 000	—
• to help finance a contract report on groundwater for the Council's study on water-use management	10 000	—
From Energy, Mines and Resources		
• to help finance a contract report on groundwater for the Council's study on water-use management	5 000	—
From the International Joint Commission		
• to help finance a contract report on groundwater for the Council's study on water-use management	—	10 000
From the Department of Communications		
• to carry out preparatory work (development of objectives, agenda, background material, list of speakers, etc.) for a meeting on the information economy	—	3 000
	224 710	**28 926**

Rapport annuel



Rapport annuel

1987
1988

Conseil des sciences du Canada
100, rue Metcalfe
Ottawa (Ontario)
K1P 5M1

Nº de catalogue SS1-1988
ISBN 0-662-56310-7

© Ministère des Approvisionnements et Services

L'honorable Frank Oberle, C.P., député
Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)

Monsieur Oberle,

Conformément aux dispositions de la Loi sur le Conseil des sciences du Canada, je vous présente un compte rendu des activités du Conseil pour l'exercice financier prenant fin le 31 mars 1988.

Veuillez agréer, Monsieur Oberle, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

La présidente du Conseil des sciences du Canada,

Geraldine A. Kenney-Wallace

Table des matières

Message de la présidente 1
Aperçu du Conseil 3
Membres du Conseil 5
Rétrospective de l'année 7
Faits saillants 7
Réunions du Conseil 7
Projets 8
Comités 15
Publications parues en 1987-1988 ..19
État financier 20

Message de la présidente

À l'approche du 21e siècle, les Canadiens sont à la recherche de nouveaux modèles économique, intellectuel, culturel et spirituel, d'une nouvelle façon de penser, d'une nouvelle optique, d'une nouvelle conception de leur identité et de leurs aspirations.
Vu la perspective internationale qui prend de l'importance, nous devons reconnaître que l'innovation scientifique et technologique s'impose si on veut consolider le pays et conserver notre souplesse et notre compétitivité vis à vis nos concurrents et nos partenaires commerciaux.

C'est une chose communément admise que seules la relance économique et notre compétitivité à l'échelle internationale peuvent assurer notre qualité de vie, nos programmes sociaux et les valeurs qui font du Canada une société humanitaire. Un nouveau modèle se dégage, un modèle fondé principalement sur le capital humain et sur le savoir, et, par voie de conséquence, sur ceux qui possèdent le savoir. Mais, la rapidité du progrès et l'adoption d'un esprit d'entrepreneuriat axé sur le savoir ont entraîné une tension dans la culture générale.

Jusqu'à présent, notre stratégie de création de richesses n'a pas eu à miser sur le savoir scientifique et technologique ou sur la recherche-développement. Au 19e siècle, nous disposions d'un fort avantage comparatif, nos abondantes ressources naturelles que nous n'avions aucun problème à vendre. Nos richesses et, partant, notre aptitude à affecter notre excédent économique au financement de programmes inspirés par nos valeurs sociales reposaient sur nos ressources naturelles : la pêche, l'agriculture, la forêt et les minerais.

Ce n'est plus le cas. Depuis les années 70, la demande fléchit et, malgré une légère reprise vers le milieu des années 80, le mieux qu'on puisse dire aujourd'hui, c'est que la demande fluctue. Un nouveau modèle économique s'impose maintenant aux Canadiens. Nous prenons de plus en plus conscience qu'il nous faut, sans tarder, revitaliser notre secteur primaire et fonder de nouvelles industries à orientation scientifique et technologique, bref faire appel à tout notre savoir pour nous préparer à l'avenir, mais pour ce faire, il nous faut le leadership des secteurs privé et public.

Les pouvoirs publics semblent de plus en plus enclins à axer la croissance économique sur les sciences et la technologie. Au Canada, tous les paliers de gouvernement, notamment les autorités fédérales, ont formulé des plans ambitieux pour stimuler les sciences et la technologie dans leur sphère de compétence. Au cours des 18 derniers mois, le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, chargé de conseiller le premier ministre, a été formé; le nouveau ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, chargé d'intégrer les sciences et la technologie à la planification industrielle, a été créé; la coopération fédérale-provinciale dans le domaine scientifique et technologique a atteint des niveaux inégalés grâce au Conseil des ministres des sciences et de la technologie; et diverses provinces se sont dotées d'un conseil consultatif des sciences et de la technologie.

Grâce aux éditoriaux, aux revues d'affaires et aux débats d'intellectuels, le rôle que les sciences et la technologie jouent dans la création des richesses est maintenant devenu l'un des thèmes de la politique générale. Cela ne veut pas dire toutefois qu'on va résoudre sans plus tous nos problèmes. Il n'existe pas de solution miracle. Pour réussir l'innovation scientifique et technologique, nous devons tout mettre à contribution : les gens, les idées, les occasions, les marchés et les capitaux. La recherche-développement représente un investissement dans les gens et dans les idées. Nous devons penser en termes d'actif et d'avoir, non en termes d'endettement, et investir afin de nous assurer des avantages à long terme dans tous les aspects du processus d'innovation, et cela en reconnaissant la performance des particuliers.

Pour réussir, nous devons nous engager à long terme à maintenir notre compétitivité intellectuelle et économique, afin de prospérer dans l'économie mondiale. Si nous échouons, nous ne pourrons plus nous permettre les valeurs sociales qui nous amènent à prendre à coeur la qualité de la vie, la qualité de la santé et la qualité de l'environnement. Ce message passe mal en période d'apparente prospérité mais il est vital qu'il soit compris.

Organisme national qui, depuis 20 ans, donne aux pouvoirs publics et aux Canadiens des conseils opportuns et pondérés en matière de politique générale, le Conseil des sciences du Canada est bien placé pour aider le Canada à faire des sciences et de la technologie ainsi que de l'esprit novateur des éléments intrinsèques du nouveau modèle économique et à réaliser ses espoirs.

Le Conseil aborde cette tâche avec un regain d'ardeur. L'année 1987-1988 a été une période de transition pour le Conseil des sciences du Canada : le moment de reconsidérer ses rôles et ses activités, de trouver la meilleure façon de frayer le chemin de la réussite, de mieux mettre à contribution les membres du Conseil et de mieux tirer parti de leur savoir et de leurs contacts un peu partout au pays. Nous tenons à souligner l'importance des divers rapports dont jouit le Conseil des sciences du Canada avec d'autres conseils et organismes et cela grâce à ses membres.

Le processus de remaniement a reçu un bon coup de pouce à l'occasion de la séance de réflexion à laquelle les membres ont participé en mars 1988, juste après la réunion du Conseil. Cette séance les a aidés à formuler une vision commune de notre mission et de notre programme pour l'avenir dans le contexte de l'an 2001 et de cerner les conséquences de l'inaction dans plusieurs dossiers-clés concernant les sciences et la technologie ou l'éducation. Lors de cette séance, nous avons décidé de ranger les projets de l'année à venir sous la bannière de «la compétitivité et des valeurs humanitaires». Une fois que nous aurons décidé de la restructuration des activités du Conseil, une nouvelle réorientation est à prévoir.

Nous connaissons aussi un resserrement de la collaboration avec de nombreux groupes et organisations disposés à contribuer au financement de projets et d'activités du Conseil des sciences du Canada auxquels ils s'intéressent. Cette collaboration, dont nous nous réjouissons, nous permet de gonfler notre budget et de nous pencher sur les dossiers scientifiques et technologiques critiques. Ces coentreprises élargissent en outre notre champ d'action en augmentant notre expérience et la portée de nos recommandations. Cela ne porte nullement atteinte à l'autonomie du Conseil, qui répond en tout temps de ses actions et de ses recommandations, mais amplifie sa capacité d'intervenir en temps utile dans bien des domaines et d'intensifier son rôle de catalyseur.

J'ai fait valoir que le Canada doit miser sur l'application des sciences et de la technologie pour atteindre ses objectifs économiques, mais cela ne veut pas dire qu'il faille pour autant négliger la recherche fondamentale. Bien au contraire, les travaux actuels de recherche fondamentale sont le réservoir d'idées où viendront puiser les dirigeants de demain, car les sciences et l'innovation seront alors perçues comme faisant partie intégrante de la culture canadienne. Les sciences et les idées novatrices sont les clés essentielles à l'acquisition des connaissances nécessaires pour assurer l'avenir économique du Canada dans une conjoncture mondiale de concurrence. Les sciences concernent tous les citoyens; dans ce contexte le Conseil continuera de souligner le rôle critique de l'enseignement des sciences à tous les échelons et le besoin urgent d'accroître les appuis à la recherche universitaire.

Pour passer à des observations plus personnelles, je dois dire que mes six premiers mois à la présidence du Conseil des sciences du Canada ont constitué une initiation ardue aux tâches comprises dans la direction d'un organisme national de recherche sur les politiques qui communique avec tous les milieux scientifiques et technologiques dans l'ensemble du pays. En plus de charger mon agenda, mon nouveau poste m'a mise en rapport avec des présidents-directeurs généraux de sociétés, des enseignants, des scientifiques et le grand public ainsi que des décideurs et des planificateurs des secteurs public et privé et des universités. J'ai également été amenée à donner des conférences sur les sciences et la technologie à diverses assemblées et à expliquer les travaux du Conseil aux médias à l'aide de conférences de presse et d'entrevues. Comme plusieurs d'entre vous le savent, dans un pays aussi vaste et varié que le Canada, il se fait plus d'affaires dans les aéroports et les avions que partout ailleurs.

En dépit de mon horaire chargé, je n'ai pas perdu de vue mes propres origines de scientifique. Bien qu'ayant cessé pour le moment d'enseigner à l'Université de Toronto, je continue d'être fascinée par les développements scientifiques que j'apprends lors de voyages au pays et à l'étranger et par l'expérience pratique de la découverte scientifique dans mon laboratoire. C'est pourquoi, au cours de mes déplacements et de mes entretiens, j'écoute et avec l'oreille de celle qui appartient au milieu de la recherche et avec l'oreille de celle qui cherche, malgré toutes les complexités, à contribuer à instaurer des politiques qui permettront l'épanouissement de l'innovation — les sciences et la technologie, la recherche et le développement — au pays.

Pour conclure, je tiens à remercier les membres dont le mandat a pris fin au cours de l'année 1987-1988 (page 6), et à souhaiter la bienvenue à sept nouveaux membres : Richard Dillon (Alafin Consultants, Toronto), Gerald Dyer (directeur de la recherche, DuPont Canada, Kingston, Ontario), Barry French (Institut des études aérospatiales, Université de Toronto), Gordon Gow (vice-président, Développement des nouvelles entreprises, Gandalf Technologies, Ottawa), Robert Guidoin (Laboratoire de chirurgie expérimentale de l'Université Laval, Québec), Frank Marsh (président de l'Eastern Community College, Burin, Terre-Neuve) et Jennifer Sturgess (directrice des affaires médicales et scientifiques, Parke-Davis, Warner-Lambert Canada, Scarborough, Ontario). Ces nouveaux membres partageront avec nous la tâche ambitieuse et exaltante de contribuer à formuler la politique scientifique et technologique du Canada.

Geraldine A. Kenney-Wallace
Présidente
Conseil des sciences du Canada
Avril 1988

Aperçu du Conseil

Créé en 1966 par une loi du Parlement, le Conseil des sciences du Canada est l'organisme national chargé de donner des conseils en matière de politique scientifique et technologique. Ses principales responsabilités sont les suivantes :

- recenser et examiner les dossiers de politique scientifique et technologique,
- recommander au gouvernement des orientations de politique,
- sensibiliser les Canadiens à l'incidence des sciences et de la technologie sur leur vie,
- encourager les pouvoirs publics, le secteur privé et les universités à débattre la politique scientifique et technologique.

Le Conseil est un établissement public autonome, financé par le gouvernement fédéral. Ses membres s'inspirent des questions d'actualité et d'avenir pour arrêter le programme du Conseil, ils dirigent également les projets et programmes de recherche. Le Conseil publie ses conclusions et ses recommandations à son gré. Quand il y a lieu, d'autres organismes du gouvernement ou des groupes du secteur privé peuvent contribuer au financement de recherches coopératives et à l'organisation d'ateliers et d'autres projets d'intérêt commun. Le Conseil rend compte au Parlement par l'intermédiaire du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

Les membres du Conseil

Le Conseil des sciences du Canada se compose d'une présidente, d'une vice-présidente et d'un maximum de 28 membres nommés par le gouverneur en conseil. Le mandat de la présidente et de la vice-présidente est de cinq ans; celui des autres membres, de trois ans.

Les membres du Conseil comprennent des industriels et des universitaires éminents des milieux scientifiques et technologiques. Les membres, qui se répartissent à peu près également entre le secteur privé et les universités, représentent toutes les régions du pays. À l'exception de la présidente et de la vice-présidente, les membres du Conseil ne sont pas rémunérés. À la discrétion du gouvernement, les membres peuvent recevoir un second mandat.

La présidente est également la principale dirigeante à plein temps du Conseil; c'est elle qui supervise et dirige les travaux de l'organisme. M^me^ Geraldine Kenney-Wallace, membre du Conseil depuis 1983, a assumé la présidence le 1^er^ septembre 1987.

La mission du Conseil

En tant qu'organisme consultatif national et autonome en matière de politique scientifique et technologique, le Conseil des sciences du Canada conseille de façon impartiale les décideurs des pouvoirs publics, de l'entreprise privée, des organismes de recherche-développement et des établissements d'enseignement. Le Conseil se réunit quatre fois l'an en séance plénière pour cerner les thèmes d'étude, planifier les programmes de recherche, évaluer les études terminées et examiner les travaux en cours.

Les grandes études sont effectuées sous la direction d'un groupe de travail et d'un comité du Conseil composé de membres du Conseil ou de membres du Conseil et d'experts de l'extérieur. Un secrétariat de 30 personnes est chargé d'effectuer les analyses de politique, d'aider à organiser les ateliers et d'assurer les services de communication et d'administration pour le Conseil et ses groupes de travail.

Des conférences et des ateliers encouragent les industriels, scientifiques, ingénieurs et autres experts des universités et du secteur privé, ainsi que ceux qui s'intéressent de près à certains aspects de la politique scientifique et technologique, à participer à ces études. Enfin, le Conseil des sciences du Canada présente ses recommandations dans ses rapports et déclarations, il publie également des comptes rendus d'atelier, des études de documentation, des documents d'étude, des communiqués de presse et un bulletin bimensuel. Les rapports préliminaires sont présentés pour examen et approbation au Conseil réuni en séance plénière. Il n'est pas rare que le Conseil revoit au moins deux fois l'ébauche d'un rapport, pour s'assurer qu'elle répond à ses normes de qualité.

Le rôle de conseiller et de catalyseur du Conseil a toujours dépendu des communications, mais jamais autant qu'aujourd'hui. Les communications constituent donc un élément critique du rôle public de la présidente, qui doit attirer l'attention sur les défis scientifiques et technologiques qui se présentent au Canada, défendre les recommandations du Conseil et persuader les décideurs de prendre les mesures qui s'imposent pour créer un climat propice à l'épanouissement des sciences et de la technologie et pour assurer la prospérité des Canadiens.

Membres du Conseil

(à la fin de l'exercice se terminant le 31 mars 1988)

Présidente
Geraldine A. Kenney-Wallace, LRIC, MSc, PhD, MRSC

Vice-présidente
Vaira Vikis-Freibergs, BA, MA, PhD
Professeure
Département de psychologie
Université de Montréal
Montréal (Québec)

Membres
Norman L. Arrison, BSc, MSc, PhD, PEng
Arrison Consultants
Red Deer, Alberta

Morrel P. Bachynski, BEng, MSc, PhD, FAPS, FCASI, FRSC, FIEEE
President
MPB Technologies Inc.
Dorval, Quebec

Richard Bolton, PhD
Directeur général
Centre canadien de fusion magnétique
Institut de recherche d'Hydro-Québec
Varennes (Québec)

Michael D.B. Burt, BSc, PhD
Professor
Department of Biology
University of New Brunswick

Douglas B. Craig, BASc, PhD
Teacher and Instructor
F.H. Collins Secondary School and Yukon College
Whitehorse, Yukon

Simon J.S.W. Curry, BA, MA, PhD
Manager
VHDL and High-Level Capture
Bell-Northern Research
Ottawa, Ontario

James Cutt, MA, PhD
Professor
School of Public Administration
University of Victoria
Victoria, British Columbia

Richard M. Dillon, BSc, LLD
Principal
Alafin Consultants Limited
Toronto, Ontario

Gerald B. Dyer, BSc
Director-Research
Du Pont Canada Inc.
Kingston, Ontario

Robert O. Fournier, BSc, MSc, PhD
Associate Vice-President (Research)
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

J. Barry French, BASc, MSc, PhD, FRSC, FRSA, FCASI
Professor
Institute for Aerospace Studies
University of Toronto
Downsview, Ontario

Merritt A. Gibson, BSc, MSc, PhD
Professor and Head of the Department
Department of Biology
Acadia University
Wolfville, Nova Scotia

J.C. (Clay) Gilson, BSA, MSc, PhD, FAIC, LLD
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Gordon Gow, BSc
Vice-President
Corporate Quality and Business Development
Gandalf Technologies
Ottawa, Ontario

Robert G. Guidoin, PhD
Professeur titulaire
Laboratoire de chirurgie expérimentale
Pavillon de Services
Université Laval
Québec (Québec)

Norman B. Keevil, OC, PhD
Chairman of the Board
Teck Corporation
Vancouver, British Columbia

Bernard M. Leduc, MD, DPhil
Vice-président
Affaires médicales
Laboratoires Ayerst
Saint-Laurent (Québec)

Gerald S.H. Lock, BSc, PhD, FEIC, FCSME
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Ian G. MacQuarrie, BSc, MSc, PhD
Professor
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Prince Edward Island

Frank G. Marsh, BSc, BEd, MEd, PhD
President
Eastern Community College
Burin, Newfoundland

Karim W. Nasser, PhD, PEng
Professor
Department of Civil Engineering
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

John A. Roth, MEng
Executive Vice-President
Product Line Management
Northern Telecom Limited
Mississauga, Ontario

Charles R. Scriver, MD, FRSC
Professor of Pediatrics, Genetics and Biology
McGill University
and
Director
deBelle Laboratory for Biochemical Genetics
The McGill University-Montreal Children's Hospital Research Institute
Montreal, Quebec

Jennifer M. Sturgess, BSc, PhD
Director
Medical and Scientific Affairs
Parke-Davis, Warner-Lambert Canada Inc.
Scarborough, Ontario

Andrew J. Szonyi, MBA, MASc, PhD, PEng
Chairman
Zarex Management
Toronto, Ontario

John M. Webster, BSc, PhD, ARCS, DIC
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

Hugh R. Wynne-Edwards, BSc, MA, PhD, DSc, PEng, FRSC
Vice-President
Research and Development
Chief Scientific Officer
Alcan International Limited
Montreal, Quebec

Les mandats des membres suivants ont pris fin en 1987-1988 :

Stuart L. Smith, BSc, MD, CM, FRCP(C)
(président)
le 31 août 1987

Lt.-Col. Winslow A.S. Case, CM, CD, MA, DLitt,
le 1er avril 1987

Rose Sheinin, BA, MSc, PhD, FRSC
le 1er avril 1987

William P. Lukeman, CD
le 29 novembre 1987

Jean-Pierre Garant, BA, MSc, PhD
le 20 décembre 1987

Rétrospective de l'année

Faits saillants

Le Conseil des sciences a terminé deux grandes études en 1987-1988 : la première sur le rôle des universités dans la relance économique et la deuxième sur l'utilisation durable des ressources hydriques du Canada. Étaient encore en cours, en 1988, une étude sur la prédisposition génétique aux maladies et sur ce que cela signifie pour le système canadien des soins de santé, et la dernière phase d'un rapport national sur les sciences et la technologie, oeuvre ambitieuse visant à offrir une évaluation objective et globale de la situation des sciences et de la technologie au Canada.

Le Conseil a publié trois déclarations en 1987-1988. La première, publiée en avril 1987, attirait l'attention sur les débouchés commerciaux de la technologie de l'irradiation des aliments. La deuxième, parue en août, incitait à l'innovation technologique dans l'industrie forestière. La troisième, parue en novembre 1987, faisait état des inquiétudes qu'inspirent les incidences sur la R-D industrielle de la réforme fiscale proposée par le gouvernement fédéral.

Deux nouveaux projets ambitieux ont été prévus pour les premiers mois de 1988. Le premier est une étude de la complémentarité canado-japonaise en sciences et en technologie en vue de resserrer la collaboration en recherche-développement. Cette étude, entreprise à la demande des premiers ministres Brian Mulroney et Noboru Takeshita, sera lancée en 1988-1989. Le deuxième projet, proposé par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, Frank Oberle, consiste à recommander au gouvernement fédéral des objectifs de R-D dans divers secteurs industriels pour les cinq à dix prochaines années. Une tâche importante de ce projet sera de comparer la performance et les stratégies technologiques des entreprises canadiennes à celles de leurs principaux concurrents internationaux. Ce projet n'avait pas encore été approuvé à la clôture de l'exercice.

Le Conseil a changé de président en septembre 1987. M^me^ Geraldine Kenney-Wallace a remplacé Stuart Smith, dont le mandat, qui devait se terminer en janvier, avait été prolongé jusqu'à la fin du mois d'août. M^me^ Kenney-Wallace est en congé de l'Université de Toronto, où elle est professeure de chimie et de physique et dirige un laboratoire voué à l'étude des phénomènes des lasers ultra-rapides, elle y présidait aussi le Conseil de recherches avant d'être nommée au Conseil des sciences du Canada. La présidence du Conseil des sciences lui vaut automatiquement un siège au Conseil consultatif national des sciences et de la technologie. En plus de siéger aux conseils consultatifs de l'Institut canadien des recherches avancées (1987) et de l'Association canadienne de technologie de pointe (1985), M^me^ Kenney-Wallace est, depuis 1986, membre du Conseil du premier ministre de l'Ontario et présidait en 1986-1987 le Comité consultatif d'experts scientifiques pour le Fonds de la technologie. Elle a dû voir à l'élaboration de politiques, à la planification stratégique et à l'allocation de ressources financières, tout cela l'a bien préparée à assurer la direction du Conseil des sciences du Canada qui joue un rôle unique.

Un examen en profondeur de la structure et des fonctions du Conseil a suivi la nomination de M^me^ Kenney-Wallace. À une séance de réflexion qui a suivi la réunion de mars 1988, les membres ont été invités à dire vers quoi le Conseil devrait s'orienter, et un expert-conseil en gestion a été chargé d'examiner le fonctionnement du Conseil en se renseignant auprès de tout le personnel. Ces deux mesures ont beaucoup contribué à donner un regain de vigueur au leadership exercé par le Conseil en matière de sciences et de technologie.

Réunions du Conseil

Le Conseil s'est réuni quatre fois à Ottawa au cours de cet exercice : en juin, en octobre et en décembre 1987, et en mars 1988. Les débats animés qui caractérisent d'habitude les réunions du Conseil sont toujours modérés par la réflexion et la sollicitude des membres et par le sentiment qu'ils ont d'oeuvrer pour une cause commune.

Juin 1987

En juin, M. Smith a ouvert la séance en faisant part aux membres des réflexions que lui avait inspirées le rôle incomparable que le Conseil joue dans le domaine de la recherche sur la politique scientifique. M. Oberle, ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, a assisté à la première journée de réunion. Il a relaté les derniers développements en matière de politique scientifique et technologique du gouvernement fédéral, a rendu hommage à la contribution du Conseil des sciences du Canada et a fait état de la nécessité de sensibiliser davantage le public à l'importance des sciences et de la technologie.

Autres points à l'ordre du jour : l'ébauche de la déclaration du Conseil sur l'industrie forestière, les principales questions et conclusions de l'étude sur les sciences et la technologie à l'université et le renouveau économique du Canada, les rapports d'étape des comités d'étude chargés d'examiner la gestion de l'eau et la prédisposition génétique aux maladies, et les grandes questions soulevées dans chacun des domaines de politique qui font l'objet du rapport national proposé sur les sciences et la technologie.

Comme il s'agissait de la dernière réunion tenue sous la présidence de M. Smith, il y eut, le 11 juin, un dîner d'adieu en son honneur où 70 invités, membres et autres, lui ont présenté leurs voeux pour la réussite de sa nouvelle société de consultation.

Octobre 1987

La réunion d'octobre fut présidée par la nouvelle présidente du Conseil, M^me^ Geraldine Kenney-Wallace, qui souhaita la bienvenue aux nouveaux membres, en ajoutant que les dernières nominations avaient porté le nombre de membres à son maximum. Elle indiqua qu'elle accordait la plus haute importance à la communication et au rôle de conseiller et de catalyseur du Conseil et exposa une série d'objectifs et de stratégies pour la R-D au Canada qui s'inspireraient des forces du pays pour en garantir la compétitivité intellectuelle et économique à long terme.

Au nombre des invités à la réunion d'octobre, il y avait Harry Rogers, sous-ministre du ministère de l'Expansion industrielle régionale, qui a décrit son expérience et a fait part de ses vues sur la R-D et de ses plans pour la fusion projetée de ce ministère et du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie en un nouveau ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, ainsi que Judith Maxwell, présidente du Conseil économique du Canada, qui a parlé du récent rapport du Conseil économique intitulé *Le recentrage technologique Innovations, emplois, adaptations.*

L'ordre du jour a porté, entre autres, sur les sujets suivants : les rapports d'étape de l'étude sur la prédisposition génétique aux maladies et le rapport national sur les sciences et la technologie, l'évaluation et l'analyse de l'étude sur les sciences et la technologie à l'université et le renouveau économique du Canada et la prise de décisions sur l'orientation du rapport final, une discussion de *Notre avenir à tous*, le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, et l'examen du rapport préliminaire sur la gestion de l'eau.

Décembre 1987

À sa réunion de décembre, le Conseil approuva le rapport final sur les sciences et la technologie à l'université et le renouveau économique du Canada. Le Conseil examina individuellement les chapitres du rapport national sur les sciences et la technologie ainsi que l'exposé d'ensemble et décida d'adopter une stratégie différente pour 1988. Le Conseil entendit des rapports d'étape sur le projet des technologies stratégiques effectué pour le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie (y compris l'organisation de l'atelier qui doit avoir lieu en janvier 1988), sur l'étude de la prédisposition génétique aux maladies et sur l'étude de la gestion de l'eau.

Mars 1988

En mars 1988, la réunion officielle du Conseil des sciences du Canada dura une demi-journée, après quoi les membres se sont rendus au Mont Sainte-Marie (Québec), un lieu qui favorise le recueillement, pour une séance de réflexion d'un jour et demi.

Cette séance visait à examiner et à réaffirmer la mission et les rôles du Conseil et de ses membres. Au cours d'une série d'ateliers et de plénières, les membres ont cherché à cerner, au moyen de scénarios pessimistes et optimistes pour le Canada en l'an 2001, les conditions nécessaires pour assurer la prospérité pour les années à venir. Cet exercice permit au Conseil de se fixer un cadre dans lequel déterminer ses priorités et son programme de travail en tenant compte de la vocation scientifique et technologique du Canada.

L'ordre du jour de la réunion trimestrielle du Conseil comprenait les rapports des comités d'étude chargés d'examiner la prédisposition génétique aux maladies et de préparer le rapport national sur les sciences et la technologie. Le Conseil approuva le rapport final sur la gestion de l'eau. La réunion s'est terminée par la présentation d'un rapport du Comité permanent des priorités, où sont exposés neuf grands domaines dans lesquels le Conseil pourrait lancer des programmes. Ces domaines, qui devaient être examinés plus en détail pendant la séance de réflexion, sont les suivants : l'alimentation; l'amélioration de l'environnement; l'emploi, le mauvais emploi et l'abus des médicaments — choix et compromis; les entreprises en pleine expansion et les entreprises de haute technologie; le Nord et autres milieux hostiles; la propriété intellectuelle; la qualité de l'enseignement scientifique; la recherche dans les secteurs public et privé — définition des objectifs, planification, financement et évaluation des résultats; et le vieillissement de la population.

Pendant la séance de réflexion, les membres examinèrent divers programmes possibles en fonction du cadre qu'ils avaient fixé et décidèrent de former trois groupes de travail pour étudier la faisabilité de projets possibles sur les technologies des soins de santé, les regroupements de technologies propres au Nord (plusieurs questions scientifiques et technologiques concernant le Nord), enfin les entreprises de haute technologie et entreprises en pleine expansion. Ces groupes d'étude doivent faire rapport au Conseil avant septembre 1988.

Projets

Le Conseil incite à l'action dans la technologie de l'irradiation des aliments

Dans une déclaration publiée en avril 1987, le Conseil des sciences du Canada exhorte le Canada, un chef de file mondial dans la technologie de l'irradiation des aliments, à exploiter sans tarder les perspectives que lui ouvre cette position.

L'irradiation s'impose comme une option valable pour la conservation et la stérilisation des aliments. Elle préserve la fraîcheur des aliments en détruisant les champignons, les moisissures, les bactéries et les parasites. La technique consiste à exposer les aliments à des rayons ionisants qui les traversent sans laisser de radioactivité résiduelle. Ce procédé analogue à la stérilisation des fournitures médicales jetables est accepté par des organismes réglementaires internationaux comme la Commission du Codex Alimentarius des Nations Unies.

La déclaration du Conseil intitulée *Irradiation des aliments : Perspectives de développement technologique pour le Canada* est l'aboutissement d'une étude lancée en 1985 dans le cadre du programme sur les sciences et technologies émergentes. L'étude fut menée sous la direction d'un comité présidé par Jean-Pierre Garant. La déclaration fait valoir que la demande de cette technologie s'accentue de par le monde depuis l'homologation du procédé par la Food and Drug Administration des États-Unis pour le traitement insecticide des fruits et légumes importés.

Le Conseil a recommandé l'adoption de huit mesures pour accélérer la commercialisation de la technologie de l'irradiation des aliments au Canada. Ces recommandations, qui s'adressent aux pouvoirs publics et au secteur privé, incitent à l'action sur quatre fronts :

- Il est essentiel que le gouvernement prenne l'initiative et que plusieurs ministères fédéraux agissent de concert. Agriculture Canada, en particulier, devrait jouer un rôle de plus en plus actif comme organisme directeur fédéral.

- Il faut, à l'aide d'une loi d'habilitation, réduire les obstacles qui se dressent aux entreprises canadiennes qui désirent demander l'autorisation d'utiliser l'irradiation et aux entreprises étrangères et canadiennes qui désirent vendre des aliments irradiés au Canada. Le gouvernement devrait énoncer des directives sur l'étiquetage des aliments irradiés et simplifier les formalités que doivent remplir les entreprises désirant obtenir un permis d'irradiation des aliments. Il devrait également établir des mesures pour évaluer les normes de traitement utilisées dans les installations d'irradiation des aliments et pour vérifier si les aliments irradiés importés satisfont aux exigences sanitaires.

- L'acceptation des aliments irradiés par les consommateurs canadiens contribuera beaucoup à stimuler la vente d'équipement d'irradiation à l'étranger. Avec le concours du secteur privé, le gouvernement devrait décider à qui confier la responsabilité d'un vaste programme de sensibilisation du public à l'irradiation des aliments.

- La création de consortiums d'entreprises canadiennes visant à vendre des installations complètes de conditionnement faisant appel à l'irradiation contribuerait à maximiser la rentabilité de la commercialisation de cette technologie. Le gouvernement devrait encourager la création de tels consortiums.

Dans un document d'étude intitulé *Le point sur l'irradiation des aliments*, le Conseil donne des précisions sur le procédé et ses emplois et examine les questions de sécurité, de nutrition et de commercialisation. Le personnel du Conseil des sciences du Canada a rédigé ce document d'étude après avoir consulté un grand nombre de scientifiques, de technologues, d'industriels, de décideurs et de responsables de la réglementation dans le secteur public, et de groupes de consommateurs, et après avoir examiné la bibliographie de ce sujet.

La déclaration du Conseil a été fortement commentée par les médias, et le gouvernement fédéral compte prendre des mesures qui suivront de près les recommandations du Conseil.

Stratégie d'innovation pour l'industrie forestière

L'industrie forestière est le secteur industriel le plus important du Canada. Elle emploie directement 275 000 personnes et contribue à donner de l'emploi à près d'un million de Canadiens, soit un emploi sur sept. En 1986, la valeur totale de la production nationale de l'industrie forestière dépassait 30 milliards de dollars. Plus de la moitié de ces produits ayant été exportés, l'industrie a contribué pour une grande part à l'excédent commercial du Canada dans le secteur des ressources.

Autrefois, ces industries se contentaient d'exporter des marchandises en vrac, après le minimum de transformation, ce qui ne leur rapportait que des marges réduites. Aujourd'hui, elles se voient vivement concurrencées non seulement par d'autres pays mais aussi par d'autres produits et les réserves de première croissance sont presque épuisées. Vers le milieu des années 80, une hausse des bénéfices surtout attribuable à un taux de change favorable a donné à ce secteur le répit qu'il lui fallait pour améliorer sa technologie en vue de devenir plus concurrentiel.

Le Conseil estime que l'industrie forestière canadienne peut, à long terme, continuer à offrir de l'emploi et à contribuer à l'excédent commercial, mais elle devra se contenter d'arbres plus petits et moins nombreux et faire face à une concurrence plus vive que jamais auparavant. Il lui faudra améliorer sa compétitivité en procédant à une réorganisation technologique massive.

Dans la déclaration intitulée *Innovation sectorielle : le cas de l'industrie forestière*, publiée en août 1987, le Conseil incite le gouvernement et l'industrie à agir sans tarder pour améliorer la productivité de ce secteur en adoptant de nouvelles technologies dans les scieries et dans l'abattage afin de transformer davantage de bois en produits à plus grande valeur ajoutée (papiers fins et produits spéciaux, par exemple), et à doter le Canada d'une industrie de l'équipement forestier qui soit à l'avant-garde de la technologie.

Cette déclaration recommande à l'industrie forestière de faire de l'excellence technologique l'une de ses principales priorités et de doubler, au cours des cinq prochaines années, les fonds qu'elle consacre à la R-D afin d'aligner ces dépenses sur ce que ses concurrents étrangers affectent à la R-D. Elle préconise également que le gouvernement fédéral crée un fonds spécial d'innovation pour encourager ce genre d'autodéveloppement.

Le Conseil a recommandé par ailleurs une commercialisation dynamique des produits forestiers et de l'équipement canadien de transformation sur les marchés internationaux afin que le Canada puisse reprendre sa part du commerce mondial de produits forestiers, part qui a baissé au cours des dix dernières années.

Cette déclaration découle d'une étude de documentation sur la R-D et l'innovation technologique, *La technologie dans l'industrie forestière canadienne : les orientations à prendre*, que le Conseil a publiée en janvier 1988. Le Conseil a rédigé cette déclaration dans le cadre de son programme sur les sciences et technologies émergentes.

Le gouvernement s'est fortement inspiré des constatations et analyses du Conseil des sciences pour formuler une nouvelle politique sur l'industrie forestière. En outre, la présidente fut invitée, en janvier 1988, à ouvrir une grande foire commerciale de l'industrie forestière et à prononcer un discours à la séance d'ouverture de l'assemblée annuelle de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, à Montréal. En février, elle a pris la parole à l'occasion d'un colloque université-industrie tenu à Toronto et portant sur les effluents de l'industrie des pâtes et papiers.

Débouchés dans la technologie des capteurs

Dans son étude antérieure des sciences et technologies émergentes sur lesquelles le Canada pourrait miser pour améliorer sa compétitivité internationale, le Conseil a constaté que le Canada avait pris une certaine avance dans la technologie des capteurs.

Les systèmes de détection (capteur, processeur, unité de sortie et dispositif de liaison) détectent des états physiques ou chimiques et transmettent ces données à un opérateur ou à un autre système ou dispositif. Ces systèmes sont utilisés par l'ensemble de l'industrie dans la fabrication et l'automatisme industriel.

Les progrès technologiques permettront bientôt de produire une nouvelle génération de capteurs qui coûteront moins cher, seront plus fiables et plus efficaces, et pourront exécuter des tâches diverses. Ces nouveaux capteurs révolutionneront le marché mondial des systèmes de détection, qui représente actuellement une valeur de plus de deux milliards de dollars.

Les Canadiens pourraient profiter de cette expansion en mettant au point et en commercialisant de nouveaux capteurs et systèmes de détection et en installant des capteurs de la dernière génération pour améliorer la capacité et la productivité de l'industrie.

Dans un document d'étude intitulé *La technologie émergente des capteurs : ses enjeux*, qu'il a publié en septembre 1987, le Conseil offre un bref tour d'horizon des activités de R-D et de commercialisation au Canada et à l'étranger. Ce document fait ressortir la nécessité de mieux éveiller les Canadiens aux débouchés qui se présentent et de suivre de près l'évolution internationale de la technologie des capteurs. Il préconise par ailleurs l'établissement d'un centre d'information en direct sur la technologie des capteurs.

Les effets de la réforme fiscale sur la R-D

Dans une déclaration publiée en novembre 1987, le Conseil des sciences du Canada fait part des graves imperfections qu'il discerne dans la réforme fiscale proposée par le gouvernement fédéral.

Le Conseil fait valoir que le Canada a principalement recours aux stimulants fiscaux pour appuyer la R-D dans le secteur privé. Ces stimulants jouent donc un rôle bien plus important au Canada que dans nombre d'autres pays, dont les États-Unis où l'appui de la R-D industrielle se fait au moyen de mesures non fiscales comme l'octroi de marchés militaires aux entreprises.

Les principales difficultés que prévoit le Conseil découlent du plafond de 50 pour cent imposé au crédit d'impôt à l'investissement, des réductions des amortissements fiscaux et de la définition de la R-D aux fins de l'impôt.

Affirmant que le Canada doit encourager et stimuler les entreprises de nombreux secteurs à s'orienter davantage sur la technologie, le Conseil signale que les mesures proposées risquent d'avoir l'effet inverse en pénalisant ceux qui prennent le genre de risques dont dépendent l'innovation et la réussite dans une économie mondiale compétitive.

Le Conseil a basé ses conclusions sur des entretiens avec des cadres supérieurs de plus de 50 entreprises qui poursuivent des efforts de R-D dans toute une gamme de secteurs. Ces entretiens furent organisés avec la coopération du Conference Board du Canada, dans le cadre de la préparation du rapport national par le Conseil.

Le rôle des universités canadiennes dans la croissance économique

En 1987, le Conseil des sciences terminait un vaste programme de recherches de trois ans sur le rôle des universités canadiennes dans la relance économique. Un comité présidé par M^me^ Kenney-Wallace a défini les paramètres de cette étude et en a guidé la réalisation. Le rapport final, que le Conseil a entériné à sa réunion de décembre 1987 et qui devait être publié en avril 1988, incite à une collaboration plus étroite entre l'université et l'industrie en vue d'améliorer la compétitivité du Canada sur la scène internationale.

L'innovation technologique est devenue la locomotive du développement économique dans le monde entier. On commence à voir apparaître un nouvel ordre économique basé sur la concurrence mondiale dans des industries à forte concentration de savoir.

Comme celle d'autres pays, l'économie canadienne repose de plus en plus sur le savoir, mais nous nous laissons distancer par nos concurrents. En fait, le Canada accroît, à un rythme alarmant, ses exportations de matières premières et ses importations de produits manufacturés. Entre 1978 et 1986, notre déficit commercial dans le secteur de la technologie de pointe est passé de moins de trois milliards de dollars à plus de sept milliards de dollars.

Le piétinement de nos industries à forte concentration de savoir menace sans contredit notre avenir économique. Le Conseil des sciences du Canada pense qu'il faut trouver des moyens d'exploiter le puits d'innovation que constituent les ressources intellectuelles des universités canadiennes, qui assurent présentement près du quart de toutes les activités de R-D au Canada, et qu'il faut encourager une meilleure collaboration entre l'université et l'industrie. Cette étude, qui portait sur la jonction de la recherche et de l'innovation, a permis de cerner enfin le genre et le degré de collaboration actuelle ainsi que le changement d'attitudes qu'indique cette collaboration.

L'étude menée par le Conseil portait surtout sur le rôle des universités et examinait les liens qui existent entre l'université et l'industrie sur le plan de la recherche et de l'enseignement, deux types de liens fort importants pour l'industrie. Un total de sept études de documentation et trois comptes rendus d'atelier furent préparés dans le cadre de cette étude. À la fin de mars 1988, le Conseil des sciences du Canada avait publié neuf de ces documents pour stimuler le débat et encourager une plus étroite collaboration entre l'université et l'industrie. Les six documents suivants parurent en 1987-1988.

Dans *Les universités canadiennes et la formation en innovation technologique et en entrepreneuriat technique* (mai 1987), le Conseil examine la prolifération des cours en innovation technologique ou en entrepreneuriat technique au cours des cinq dernières années, et relate les réponses des doyens des facultés de génie, des sciences et des études commerciales à un sondage qui visait à établir ce qu'ils pensaient de la présence de tels cours dans le programme d'études.

Le «Teaching Company Scheme» : Un modèle britannique à suivre? (juillet 1987) décrit une forme de collaboration qui a connu un grand succès au Royaume-Uni. Un professeur d'université demande une bourse du gouvernement pour travailler avec des entreprises locales sur des projets critiques de recherche ou de développement qui exigent des ressources dépassant les moyens de ces entreprises. De nouveaux diplômés sont ensuite engagés pour travailler à contrat sur les projets approuvés. On a interviewé des cadres de 24 entreprises de partout au Canada qui ont indiqué qu'un programme de ce genre pourrait être fort utile au Canada.

L'enseignement coopératif postsecondaire au Canada (août 1987) s'inspire de sondages réalisés auprès des trois groupes (universités et collèges, employeurs et étudiants) qui participent à l'enseignement coopératif. L'auteur conclut qu'il faudrait mieux financer et encourager cette forme d'enseignement, qui permet aux étudiants de faire alterner leurs études avec des stages dans une industrie connexe, afin de l'étendre à un plus grand nombre d'établissements d'enseignement, d'employeurs et d'étudiants. Il y avait, fin 1987, plus de 55 000 étudiants d'inscrits à de tels programmes.

Les relations entreprises-universités en R et D : six études de cas (septembre 1987) porte sur la dynamique des liens de R-D. Cette publication illustre la diversité de ces liens et montre que la réussite ou l'échec dépend d'un jeu complexe de facteurs sociaux et économiques.

Chacun y trouve son profit : la collaboration université-entreprise dans la formation continue des scientifiques et des ingénieurs (septembre 1987) présente le compte rendu d'un atelier organisé en novembre 1986 par le Conseil des sciences du Canada, l'Association canadienne pour l'éducation permanente dans les universités du Canada et l'Association des manufacturiers canadiens. Le besoin croissant de recyclage et de reconversion met les universités au défi de faire bien plus dans ce domaine et de jouer leur rôle d'éducateurs sur un plan tout nouveau et fort important.

Les collèges et instituts canadiens et leurs échanges avec les employeurs (novembre 1987) offre des données de base sur les collèges, décrit les divers liens qui existent entre les collèges et l'industrie au Canada, et propose des moyens d'améliorer l'efficacité de cette interaction à des fins économiques.

Un sommaire des dix documents de l'étude a été publié en octobre 1987 sous le titre *Études sur l'interaction université-entreprise.*

Le Conseil a eu l'occasion de participer au débat continu sur l'interaction université-entreprise à l'occasion de rencontres comme la conférence des entreprises membres de l'Association canadienne des physiciens, en mai 1987, la conférence «Educating for a Technological Society», organisée en septembre 1987 par l'Association canadienne de technologie de pointe, et le Colloque national sur l'enseignement postsecondaire, qui s'est tenu à Saskatoon en octobre 1987.

L'eau : une ressource vitale

En 1988, le Conseil des sciences du Canada a terminé une étude de 18 mois sur la gestion efficace des ressources hydriques du Canada dans les décennies à venir. Robert Fournier, membre du Conseil, a présidé le comité chargé de diriger cette étude.

La question est d'actualité. Les pénuries d'eau saisonnières et régionales menacent la croissance économique à long terme du Canada. Les conflits entre utilisateurs s'intensifient et la pollution des cours d'eau, des lacs et des eaux souterraines reste un problème obsédant. Il devient de plus en plus évident que l'eau n'est pas une simple denrée mais un élément vital dont l'utilisation doit être régie par des principes d'exploitation durable.

Dès le départ, trois objectifs avaient été retenus pour cette étude : cerner les aspects critiques du problème des ressources hydriques; susciter le débat au sujet du rôle des sciences et de la technologie dans la gestion de l'utilisation des ressources en eau du Canada; et recommander des lignes d'action pour satisfaire aux besoins de recherche et de gestion des 20 à 30 prochaines années.

Les premiers mois de l'étude ont été consacrés à des recherches documentaires effectuées par le personnel du Conseil et par des experts-conseils de l'extérieur sur des sujets allant de l'économie d'eau à la gestion de la demande, en passant par le transport des polluants atmosphériques sur de grandes distances. L'équipe du projet a demandé à des spécialistes de l'eau du gouvernement, du secteur privé et des universités, à des gestionnaires de l'utilisation de l'eau, à des décideurs et à des groupes d'intérêts, dans tout le Canada, l'avenir qu'ils entrevoyaient pour les sciences de l'eau. Plus d'une centaine d'experts de l'eau ont assisté à un atelier organisé par le Conseil des sciences du Canada en novembre 1986, à Hull (Québec). Cet atelier voulait cerner un grand nombre des questions précises qu'il convenait d'aborder dans le rapport final.

Dans le cadre de ce travail de documentation, le Conseil a fait faire une vaste étude sur les questions qui se posent à propos des eaux souterraines et sur les recherches réalisées dans ce domaine. À cette étude, dirigée par John Cherry de l'Institute for Groundwater Research de l'Université de Waterloo, ont participé des chercheurs de l'université et du secteur privé. La Commission mixte internationale, Énergie, Mines et Ressources Canada, et Environnement Canada ont contribué au financement de cette étude.

Le public a été tenu au courant des progrès de l'étu[illegible] au moyen de discours et d'articles de presse. Le Conseil des sciences du Canada a également publié trois bulletins sur son programme de recherches sur l'eau et les a distribués aux groupes intéressés en mars, juillet et novembre 1987.

En octobre 1987, le Conseil des sciences du Canada organisa cinq ateliers régionaux à Halifax, Montréal, Toronto, Regina et Vancouver, en vue de donner aux experts de l'eau et aux groupes d'intérêts l'occasion de débattre de la version préliminaire du rapport sur l'eau, et de placer dans un contexte régional les questions nationales soulevées par l'étude sur l'eau. Le Conseil a reçu l'appui financier de la Rawson Academy of Aquatic Science, de la Canadian Water Resources Association et de l'Association canadienne des eaux potables et usées. En outre, Environnement Canada a offert une contribution de contrepartie. En novembre, un sixième atelier eut lieu à Yellowknife, avec le concours de l'Institut scientifique des Territoires du Nord-Ouest. Près de 400 personnes ont assisté aux ateliers régionaux.

Le rapport final, approuvé par le Conseil à sa réunion de mars 1988 et devant paraître en juin 1988, insiste sur la nécessité de tenir compte des rapports qui existent entre l'environnement et le développement économique. Il fa[illegible]valoir que le Canada doit se fixer p[illegible] objectif l'utilisation durable de l'eau, et doit, à cette fin, renforcer la recherche sur l'eau.

Nos connaissances en génétique nous mèneront-elles à de meilleurs soins de santé?

Certaines personnes ont une prédisposition génétique à certaines maladies. Au nombre des maladies que l'on sait avoir des causes génétiques, citons l'hypothyroïdie congénitale, certains cancers comme le rétinoblastome et certaines formes d'athérosclérose.

À l'heure actuelle, jusqu'à la moitié des enfants et plus de 20 pour cent des adultes hospitalisés au Canada souffrent de maladies héréditaires, et l'on estime qu'au moins un Canadien sur dix souffrira d'une maladie ou d'un handicap découlant de son patrimoine génétique.

La notion de la prédisposition génétique aux maladies n'est pas nouvelle, mais on ne possède que depuis peu le savoir nécessaire à une explication scientifique des maladies héréditaires et on l'accroît rapidement. Au fur et à mesure que nous approfondissons nos connaissances du processus des maladies et de la biologie moléculaire, nous découvrons de nouveaux liens entre les gènes et la maladie.

Certaines formes de dépistage servent déjà à identifier les personnes les plus susceptibles à certaines maladies héréditaires. On peut alors examiner les options qui s'offrent pour limiter les risques et combattre les maladies. S'il devenait aussi courant que les radiographies pulmonaires et les frottis vaginaux, ce genre de dépistage permettrait d'améliorer l'hygiène publique, en plus de réduire le coût des soins médicaux.

À l'automne de 1987, le Conseil des sciences du Canada a lancé une étude de 18 mois sur la mesure dans laquelle la technique de dépistage de prédisposition génétique aux maladies permettrait d'améliorer la santé des Canadiens. Un comité de 12 membres fut constitué sous la présidence du Dr Charles Scriver, membre du Conseil. Des sous-comités furent chargés de documenter les questions de politique qui se posent dans les cinq domaines suivants : l'enseignement médical, l'aspect économique des soins de santé, les statistiques de la santé, les aspects déontologiques et juridiques, et la situation générale des sciences et de la technologie sous-jacentes. En mars 1988, le tiers environ des objectifs de l'étude avaient été atteints.

Rapport national sur les sciences et la technologie

En octobre 1986, le Conseil des sciences du Canada décida de lancer un nouveau programme de recherche : une évaluation des sciences et de la technologie au Canada, devant aboutir à un rapport national faisant autorité. Début 1987, on y affecta les ressources nécessaires et, sous la supervision d'un comité de rédaction présidé par James Cutt, des recherches débutèrent dans six domaines : la technologie industrielle; la recherche universitaire; les technologies-clés; les incidences écologiques de l'application des sciences et de la technologie au développement économique; l'enseignement, la formation et la culture scientifique; et les retombées économiques et sociales des sciences et de la technologie, notamment des technologies de l'information.

Le Conseil, après avoir longuement examiné la documentation préliminaire à sa réunion de décembre, décida de publier quatre déclarations à partir des travaux réalisés dans les quatre premiers domaines. Le Conseil devait examiner ces déclarations à sa réunion de juin 1988.

Évaluation du Programme des subventions thématiques du CRSNG

En juin 1987, le Conseil des sciences du Canada convenait, dans le cadre d'un contrat, d'évaluer le Programme des subventions thématiques du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). Le Conseil s'engageait à évaluer les objectifs du programme et à dresser la liste des domaines importants pour l'avenir du Canada, domaines pouvant faire l'objet de recherches préconcurrentielles à l'université (on entend par recherche préconcurrentielle des travaux dont les résultats ne peuvent être commercialisés encore, mais qui sont entrepris en vue d'applications pratiques données). Un comité directeur présidé par Simon Curry, membre du Conseil, fut chargé de superviser ces travaux. Le projet s'est terminé par un grand atelier auquel on avait invité des chercheurs,

des ingénieurs et des industriels pour faire l'examen critique des résultats et préparer le rapport final.

Selon le rapport que le Conseil des sciences du Canada a remis au CRSNG en février 1988, le Programme des subventions thématiques devrait viser avant tout à former des personnes hautement qualifiées. Le Conseil a recommandé d'augmenter sérieusement le montant moyen des subventions, afin d'atteindre un niveau critique de recherche, ce qui serait conforme à la nature stratégique du programme. Le financement par le CRSNG devrait couvrir une période d'au moins trois à cinq ans, mais il faudrait prévoir une clause-couperet bien claire pour que les groupes de recherche sachent à quoi s'en tenir.

Dans le choix des applications à appuyer, le CRSNG devrait se concentrer sur trois technologies-clés (les technologies de l'information, les matériaux industriels de pointe et la biotechnologie), tout en conservant dans le Programme des subventions thématiques une section «Divers», qui lui permettra d'appuyer la recherche dans des domaines imprévus que l'on juge d'importance stratégique pour le Canada.

Dans une recommandation adressée au gouvernement fédéral, le Conseil incite ce dernier à augmenter les crédits affectés au programme, pour les faire passer des 31 millions de dollars qu'ils étaient en 1987-1988 à 120 millions de dollars par an.

Le Conseil a basé ses recommandations sur les suggestions formulées par plus de 300 scientifiques et ingénieurs dans le cadre d'une enquête téléphonique et examinées par la suite par des chercheurs éminents dans le cadre d'un atelier tenu en janvier 1988.

Dépenses visées en R-D pour l'industrie canadienne

En janvier 1988, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a demandé au Conseil de recommander au gouvernement fédéral les montants qu'il faudrait affecter à la R-D dans certains secteurs industriels, au cours des cinq à dix prochaines années, pour améliorer la compétitivité internationale du Canada. En mars, le Ministre reçut une proposition de projet rédigée sous la supervision de M^me^ Kenney-Wallace.

Ce projet de 12 mois, qui serait réalisé avec le concours du secteur privé et d'autres parties intéressées, consisterait à analyser l'activité scientifique et technologique dans plusieurs secteurs de l'industrie canadienne, notamment le secteur des ressources, le secteur stabilisé de la fabrication, le secteur de fabrication en pleine croissance et le secteur des industries axées sur des technologies émergentes, de même que l'activité de nos concurrents étrangers dans ces secteurs.

Complémentarité scientifique et technologique entre le Canada et le Japon

Pendant les premiers mois de 1988, un petit groupe de travail présidé par M^me^ Kenney-Wallace a dressé les plans d'une étude canado-japonaise visant à cerner les domaines de coopération possible entre les deux pays dans le secteur de la R-D scientifique. Le premier ministre Brian Mulroney et son homologue nippon Noboru Takeshita ont chargé le Conseil d'entreprendre cette étude à la suite de leurs entretiens de janvier, à Toronto, au cours desquels ils ont convenu d'accorder une haute priorité aux liens scientifiques et technologiques entre les deux pays.

Conférence du premier ministre sur la technologie et l'innovation

Le Conseil des sciences du Canada a préparé deux documents pour la Conférence nationale du premier ministre sur la technologie et l'innovation, tenue à Toronto en janvier 1988 : une brève étude de documentation sur le rôle des sciences et de la technologie dans la politique industrielle ainsi qu'une bibliographie annotée des principaux ouvrages sur le sujet.

M^me^ Kenney-Wallace et Hugh Wynne-Edwards, membre du Conseil, ont fait partie du comité de planification et ont présidé des ateliers ainsi que l'ont fait Robert Fournier, John Roth et plusieurs anciens membres du Conseil. M. Norman Keevil prononça quelques mots d'introduction à l'atelier sur la relance des industries en place.

Concours d'arts plastiques à thème scientifique

Dans les années 1986-1988, le Conseil des sciences a examiné diverses affectations possibles du legs qu'il a reçu de Claudia de Hueck pour «promouvoir l'étude des sciences humaines, comme il le juge opportun, et à des fins éducatives en général». Conscient de la nécessité de promouvoir les sciences comme part intrinsèque de notre culture et de s'adresser surtout aux jeunes, le Conseil décida, en février 1988, d'organiser un concours artistique ayant les sciences pour thème. Ce projet inédit sera financé à même les intérêts du fonds et s'adressera aux élèves des écoles secondaires, sous la supervision des professeurs d'arts et de sciences.

Comités

(au 31 mars 1988 à moins d'avis contraire)

Comité de gestion

Présidente
Geraldine A. Kenney-Wallace*

Membres
Fern M.A. Casey
Directrice des finances et du personnel
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Eugene V. Nyberg
Secrétaire du Conseil et directeur des communications
Guy P.F. Steed
Directeur adjoint de la recherche
Vaira Vikis-Freibergs*

Comité de direction

Présidente
Geraldine A. Kenney-Wallace*

Vice-présidente
Vaira Vikis-Freibergs*

Membres
Morrel P. Bachynski*
Robert O. Fournier*
John A. Roth* (suppléant)
Andrew J. Szonyi*
John M. Webster*
Hugh R. Wynne-Edwards*

Comité permanent des priorités

Présidente
Vaira Vikis-Freibergs*

Membres
Morrel P. Bachynski*
Michael D.B. Burt*
Simon J.S.W. Curry*
James Cutt*
Gerald B. Dyer*
Jean-Pierre Garant*
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Geraldine A. Kenney-Wallace*
(membre d'office)
Jennifer M. Sturgess*

Personnel
Katherine Arkay
Conseillère scientifique
Conseil des sciences du Canada
Philip C. Enros (secrétaire)
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

Comité de rédaction du rapport national

Président
James Cutt*
(retombées sociales et économiques des sciences et de la technologie)

Membres
Morrel P. Bachynski*
(développement des technologies industrielles)
Michael D.B. Burt*
(état de l'infrastructure scientifique et technologique)
Simon J.S.W. Curry*
(nouvelles technologies)
Geraldine A. Kenney-Wallace*
(membre d'office)
Ian G. MacQuarrie*
(retombées écologiques des sciences et de la technologie)
Andrew J. Szonyi*
(emploi, formation et culture scientifique)
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)

Membre et directeur du projet
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada

Personnel
Arthur Cordell
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada
Timothy Hodges
Attaché de recherche
Conseil des sciences du Canada
Mark Murphy
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada
Guy Steed
Directeur adjoint de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Ruth Wherry
Attachée de recherche
Conseil des sciences du Canada

Comité directeur du projet du Conseil des sciences du Canada et du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Président
Simon J.S.W. Curry*

Membres
Gerald B. Dyer*
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Gordon Gow*
Geraldine A. Kenney-Wallace*
(membre d'office)
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)
John M. Webster*

Membre et agent de projet
Guy P.F. Steed
Directeur adjoint de la recherche
Conseil des sciences du Canada

Comité d'étude sur la prédisposition génétique aux maladies

Président
Charles R. Scriver*

Membres
Patricia Baird
Head
Department of Medical Genetics
Faculty of Medicine
University of British Columbia
Monique Bégin
Chaire conjointe
Études des femmes
Université Carleton et Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
J. Donald Hatcher
Adviser
Research and Technology Transfer
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia
Neil A. Holtzman
Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland

* Membre du Conseil

Geraldine A. Kenney-Wallace*
(membre d'office)
Nuala Kenny
Head
Department of Paediatrics
Faculty of Medicine
Queen's University
Kingston, Ontario
Bernard M. Leduc*
Stuart L. Smith*
Jennifer M. Sturgess*
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)
Joan Watson
Principal
Robert-Watson Associates Ltd.
Toronto, Ontario
John M. Webster*

Membre et agent de projet
Katherine Arkay
Conseillère scientifique
Conseil des sciences du Canada

Personnel
Cara Westcott
Attachée de recherche
Conseil des sciences du Canada

Sous-comités d'étude sur la prédisposition génétique aux maladies

Sciences, technologie, services

Présidente
Jennifer M. Sturgess*

Membres
Claude Laberge
Faculté de médecine
Université Laval (Québec)
Charles R. Scriver*
Louis Siminovitch
Director
Mount Sinai Hospital Research Institute
Toronto, Ontario
Ronald G. Worton
Geneticist-in-Chief
Hospital for Sick Children
Toronto, Ontario

Aspects déontologiques et juridiques

Présidente
Nuala Kenny
Head
Department of Paediatrics
Faculty of Medecine
Queen's University
Kingston, Ontario

Membres
Bernard Dickens
Professor
Faculty of Law
University of Toronto
Bartha Knoppers
Professeure
Faculté de droit
Université de Montréal
Abbyann Lynch
Director
Westminster Institute for Ethics and Human Values
London, Ontario
Noreen Rudd
Geneticist
Alberta Children's Hospital
Professor
Paediatrics and Obstetrics
University of Calgary
Calgary, Alberta
Dorothy Wertz
School of Public Health
Boston University

Éducation

Président
J. Donald Hatcher
Adviser
Research and Technology Transfer
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

Membres
Dale W. Dauphinee
Director
Continuing Medical Education
Professor
Faculty of Medicine
McGill University
Montreal, Quebec
John Hamerton
Head
Department of Human Genetics
University of Manitoba
Alexandra Harrison
Directrice
Services pédagogiques
Association médicale canadienne
Ottawa (Ontario)
Robert Maudsley
Directeur
Formation et évaluation
Le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada
Ottawa (Ontario)

Statistique, épidémiologie

Présidente
Joan Watson
Principal
Robert-Watson Associates Ltd.
Toronto, Ontario

Membres
Patricia Baird
Head
Department of Medical Genetics
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia
Philip Banister
Expert conseil médical principal
Direction générale des services et de la promotion de la santé
Santé et Bien-être social Canada
Ottawa (Ontario)
David Bray
Directeur
Division de la santé
Statistique Canada
Ottawa (Ontario)
Neil A. Holtzman
Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland

Économie

Présidente
Monique Bégin
Chaire conjointe
Études des femmes
Université Carleton et Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)

Membres
Orville Adams
Directeur
Services des affaires économiques
Association médicale canadienne
Ottawa (Ontario)

* Membre du Conseil

Jane Fulton
Professeure
Programme de l'administration de la santé
Faculté d'administration
Université d'Ottawa
Leonard Pinsky
Director
Centre for Human Genetics
McGill University

Comité d'étude sur les sciences et la technologie à l'université et le renouveau économique du Canada

(au moment de la rédaction du rapport final, en décembre 1987)

Présidente
Geraldine A. Kenney-Wallace*

Membres
James Cutt*
Jean-Pierre Garant*
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)
Hugh R. Wynne-Edwards*

Observateur et participant
Gerald McIntyre
Conseil des ministres de l'éducation du Canada

Membre et agent de projet
Philip C. Enros
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

Groupe de travail sur la technologie dans l'industrie forestière

Président
Stuart L. Smith*

Membres
Stephen S. Danyluk
Vice-President, Research and Environmental Technology
Domtar Inc.

Otto Forgacs
Senior Vice-President
Research and Development
MacMillan Bloedel Limited
Tony French
President and Chief Executive Officer
Forintek Canada Corp.
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Geraldine A. Kenney-Wallace*
John A. Roth*
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)
Hugh R. Wynne-Edwards*

Membre et agent de projet
Guy P.F. Steed
Directeur adjoint de la recherche
Conseil des sciences du Canada

Groupe de travail sur l'irradiation des aliments

Président
Jean-Pierre Garant*

Membres
Simon J.S.W. Curry*
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Rose Sheinin*
Stuart L. Smith*
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)

Membre et agent de projet
Susan Mills
Attachée de recherche
Conseil des sciences du Canada

Comité d'étude sur les ressources hydriques

(au moment de la rédaction du rapport final, en mars 1988)

Président
Robert O. Fournier*

Membres
James M. Gilmour
Directeur de la recherche
Conseil des sciences du Canada
Andrew L. Hamilton
Conseiller principal en matière environnementale
Commission mixte internationale

Geraldine A. Kenney-Wallace*
(membre d'office)
Bernard M. Leduc*
Gerald S.H. Lock*
Ian G. MacQuarrie*
David Nancarrow
Vice-President
Monenco Consultants Limited
Michel Slivitsky
Directeur
INRS-Eau
Andrew Thompson
Director
Westwater Research Centre
Vaira Vikis-Freibergs*
(membre d'office)

Membre et agent de projet
William Smith
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

Personnel
Agnes Pust
Attachée de recherche
Conseil des sciences du Canada

* Membre du Conseil

Publications parues en 1987-1988

Déclarations du Conseil

Irradiation des aliments : Perspectives de développement technologique pour le Canada, avril 1987, 18 p.

Innovation sectorielle : le cas de l'industrie forestière, août 1987, 34 p.

L'incidence de la réforme fiscale sur la recherche-développement : Exposé des faits, novembre 1987, 4 p.

Étude de documentation

La technologie dans l'industrie forestière canadienne : les orientations à prendre, de Roger Hayter, février 1988 (SS21-1/54-1988F, Canada : 9,50 $, autres pays 11,40 $), 160 p.

Documents d'études

Le point sur l'irradiation des aliments, de Susan Mills, 69 p.

La technologie émergente des capteurs : ses enjeux, de Sylvan Katz, 49 p.

Les universités canadiennes et la formation en innovation technologique et en entrepreneuriat technique, de Thomas E. Clarke et Jean Reavley, 108 p.

Le «Teaching Company Scheme» : Un modèle britannique à suivre?, de James G. Barnes et G. Ross Peters, 42 p.

L'enseignement coopératif postsecondaire au Canada, de Robert J. Ellis, 75 p.

Les relations entreprises-universités en R et D : six études de cas, de William G. Hutchison, Peter Milley, Neil Baird et Donna Bevelander, 40 p.

Les collèges et instituts canadiens et leurs échanges avec les employeurs, de Gordon A. Thom, 57 p.

Études sur l'interaction université-entreprise (résumé), 17 p.

Compte rendu

Chacun y trouve son profit : la collaboration université-entreprise dans la formation continue des scientifiques et des ingénieurs, de Stephanie Amos, 44 p.

Bulletin

Résonances, Vol. 4 n^{os} 1, 2 et 3.

État financier

État des résultats d'exploitation pour l'exercice terminé le 31 mars 1988

	1988	1987
	$	$
Dépenses		
Exploitation		
Traitements et indemnités aux employés	1 533 850	1 435 312
Indemnités de cessation d'emploi	13 259	25 769
Services professionnels et spéciaux	408 084	365 280
Locaux	193 336	418 150
Déplacements des membres du Conseil	147 711	121 844
Publication de rapports et d'études	128 347	134 477
Déplacements et transports	92 155	103 003
Services publics, fournitures et approvisionnements	58 578	49 738
Télécommunications	38 811	55 305
Mobilier et matériel	28 896	4 290
Achat de services de réparation et d'entretien	27 301	34 790
Location de matériel	19 871	16 163
Divers	225	354
	2 690 424	2 764 475
Administration		
Traitements et indemnités aux employés	320 549	304 958
Locaux	37 166	43 744
Formation et cotisations	1 833	5 190
Déplacements	587	1 315
	360 135	355 207
Recettes		
Recettes non fiscales		
Recouvrements des dépenses d'exercices précédents	938	—
Coûts nets de l'exploitation (note 3)	**3 049 621**	**3 119 682**

Chiffres vérifiés au 27 juin 1988

J.-C. Cloutier
Agent financier

Notes afférentes à l'état des résultats d'exploitation

1. Pouvoir de dépenser

Le Conseil fut constitué en 1966 en vertu de la Loi sur le Conseil des Sciences du Canada, il est un organisme public selon l'annexe B de la Loi sur l'administration financière. Les dépenses d'exploitation du Conseil sont financées au moyen d'une autorisation budgétaire annuelle. Les indemnités aux employés sont autorisées par l'intermédiaire d'une autorisation statutaire.

2. Conventions comptables

(a) Comptabilisation des dépenses

À l'exception des indemnités de cessation d'emploi et de vacances, qui sont comptabilisées sur une base de caisse, toute dépense est, selon la convention comptable des comptes-à-payer-à-la-fin-de-l'exercice du gouvernement, comptabilisée selon la méthode de la comptabilité d'exercice.

(b) Achats de biens durables

L'acquisition de mobilier et de matériel de bureau est imputée aux dépenses au cours de l'exercice de l'acquisition.

(c) Cotisations au Régime de pension de la Fonction publique

Les employés participent au Régime de pension de retraite de la Fonction publique administré par le Gouvernement du Canada. Les employés et le Conseil contribuent également au coût du régime. Les cotisations du Conseil sont imputées aux dépenses sur une base courante.

(d) Services fournis gratuitement

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères du gouvernement sont inclus dans les dépenses.

(e) Recouvrements de dépenses d'exercices précédents

Les recouvrements de dépenses d'exercices précédents sont comptabilisés à titre de recettes non fiscales dès leur réception et ne sont pas déduits des dépenses. Ces fonds sont remis au Receveur général du Canada.

3. Crédits parlementaires

	1988	1987
	$	$
Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie		
Crédit 35	2 494 000	2 388 000
Supplémenté par le Conseil du Trésor		
Crédit 5	37 500	13 000
Crédit 10	2 700	3 600
	2 534 200	2 404 600
Annulés	223	1 092
	2 533 977	2 403 508
Cotisations statutaires aux régimes d'indemnités aux employés	248 000	222 000
Total des crédits	**2 781 977**	**2 625 508**
Plus : services fournis gratuitement par les ministères	268 582	494 174
Moins : recettes non fiscales	938	—
Coûts nets de l'exploitation	**3 049 621**	**3 119 682**

4. Legs

Le Conseil reçut en 1986 un legs dans le but de sensibiliser les Canadiens aux rapports entre les sciences, la culture et les humanités, de la façon que le Conseil entend faire, et pour des fins éducatives en général. Les transactions relatives à ce compte ne sont pas comprises dans l'état des résultats d'exploitation. Elles sont les suivantes :

	1988	1987
	$	$
Solde au début de l'exercice	345 885	—
Principal reçu au cours de l'exercice	1 299	325 545
Intérêts reçus au cours de l'exercice	26 785	20 340
Solde à la fin de l'exercice, constitué d'un dépôt auprès du Receveur général du Canada	**373 969**	**345 885**

5. Chiffres comparatifs

Les chiffres de l'état des résultats d'exploitation de l'exercice 1987, présentés à des fins de comparaison, ont été modifiés en conformité avec la présentation adoptée pour l'exercice 1988.

6. Recettes additionnelles

Des ministères et organismes gouvernementaux ont remis les sommes indiquées ci-dessous au Conseil des sciences, soit en paiement de services qu'ils avaient reçus du Conseil, soit pour aider le Conseil à réaliser certains projets.

	1988	1987
	$	$
Du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie		
• pour réaliser une étude canado-japonaise sur la complémentarité dans le domaine des sciences et de la technologie	50 000	—
• pour élaborer une méthodologie d'établissement de cibles et de stratégies sectoriels en R-D	20 000	—
• pour préparer les documents d'information et les rapports pour la Conférence nationale sur la technologie et l'innovation	6 336	—
• pour administrer le Forum sur la politique nationale des sciences et de la technologie tenue à Winnipeg	—	13 926
• pour préparer un rapport sur la technologie émergente des capteurs	—	2 000
Du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada		
• pour déterminer des sujets prioritaires pour la recherche universitaire préconcurrentielle et pour organiser des ateliers nationaux afin de les revoir et d'en dresser la liste	113 374	—
D'Environnement Canada		
• comme aide à l'organisation des ateliers régionaux du Conseil dans le cadre de l'étude sur l'eau	20 000	—
• comme aide à la production à contrat d'un rapport sur les eaux souterraines dans le cadre de l'étude du Conseil sur la gestion des eaux	10 000	—
D'Énergie, Mines et Ressources Canada		
• comme aide à la production à contrat d'un rapport sur les eaux souterraines dans le cadre de l'étude du Conseil sur la gestion des eaux	5 000	—
De la Commission mixte internationale		
• comme aide à la production à contrat d'un rapport sur les eaux souterraines dans le cadre de l'étude du Conseil sur la gestion des eaux	—	10 000
De Communications Canada		
• comme aide pour les travaux préliminaires (élaboration des objectifs, de l'ordre du jour, de documentation, d'une liste de conférenciers, etc.) en vue d'une réunion sur l'économie de l'information	—	3 000
	224 710	**28 926**